FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

TRAVAIL DU SERVICE D'UROLOGIE DE L'HOPITAL St-LOUIS
(Professeur Agrégé HEITZ-BOYER)

Année 1931

THÈSE

N° 534

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Etat

par

ROGER HARDY
Né le 3 Février 1907, à SAINT-GÉRÉON (Loire-Inférieure)
(Elève de l'École du Service de Santé Militaire)

Les Indurations Plastiques des Corps Caverneux. Leur Traitement.

Le Président : Mr le Professeur LEGUEU

IMPRIMERIE MOUYSSET
145 *bis*, Rue d'Alésia, 145 *bis*
PARIS.

1931

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552210_0015

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

TRAVAIL DU SERVICE D'UROLOGIE DE L'HOPITAL St-LOUIS
(Professeur Agrégé HEITZ-BOYER)

Année 1931 — N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Etat

par

ROGER HARDY

Né le 3 Février 1907, à SAINT-GÉRÉON (Loire-Inférieure)

(Elève de l'École du Service de Santé Militaire)

Externe des Hopitaux de Paris

Les Indurations Plastiques des Corps Caverneux. Leur Traitement.

Le Président : Mr le Professeur LEGUEU

IMPRIMERIE MOUYSSET
145 *bis*, Rue d'Alésia, 145 *bis*
PARIS

1931

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
Alajouanine	*Neurologie et psychiâtrie.*
Aubertin	*Pathologie médicale.*
Bénard Henri..	*Pathologie médicale.*
Brocq	*Pathologie chirurgicale.*
Brulé	*Pathologie médicale.*
Busquet	*Pharmacologie.*
Cadenat	*Pathologie chirurgicale*
Cathala	*Pathologie médicale*
Chabrol	*Pathologie médicale.*
Chailley-Bert...	*Physiologie.*
Chevallier	*Pathologie médicale.*
Dognon	*Physique.*
Donzelot	*Pathologie médicale.*
Ecalle	*Obstétrique.*
Fey	*Urologie.*
Gastinel	*Bactériologie.*
Gatellier	*Pathologie chirurgicale.*
de Gaudart d'Allaines	*Pathologie chirurgicale.*
Giroud	*Histologie.*
Harvier	*Pathologie médicale.*
Hazard	*Pharmacologie.*
Hovelacque	*Anatomie.*
Huguenin	*Pathologie médicale.*
Hutinel	*Hygiène.*
Joannon	*Parasitologie.*
Labbé (Henri)...	*Chimie biologique.*
Laroche (Guy).	*Pathologie médicale.*
Leveuf	*Pathologie chirurgicale.*
Lévy-Valensi ...	*Neuro-psychiâtre.*
Lian	*Pathologie médicale.*
Mulon	*Histologie.*
Mondor	*Pathologie chirurgicale.*
Moreau	*Pathologie médicale*
Moulonguet ...	*Pathologie chirurgicale.*
Moure	*Pathologie chirurgicale.*
Oberling	*Anatomie pathologique.*
Olivier	*Anatomie.*
Piédelièvre	*Médecine légale.*
Portes	*Obstétrique.*
Quénu	*Pathologie chirurgicale.*
Richet	*Physiologie.*
Sannié	*Chimie biologique.*
Sézary	*Dermatologie et syphiligraphie.*
Vallery-Radot.. (Pasteur)	*Pathologie médicale.*
Vaudescal	*Obstétrique.*
Velter	*Ophtalmologie*
Verne	*Histologie.*
Vignes	*Obstétrique.*

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS EN EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
Guéniot	Obstétrique.	Neveu-Lemaire	Parasitologie.
Lequeux	Obstétrique.	Retterer	Histologie.
Leroux	*Anatomie pathologique.*	Zimmern	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
Abrami	Clinique médicale.	Mathieu	Clinique chirurgic.
Chiray	— id. —	Mocquot	— id. —
Debré	— id. —	Proust	— id. —
Duvoir	— id. —	Schwartz	— id. —
Basset	Clinique chirurgic.	Le Lorier	— id. —
Chevassu	— id. —	Lévy-Solal	Clinique obstétric.
Heitz-Boyer	— id. —	Metzger	— id. —

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. Mauclaire, professeur sans chaire	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
Frey	Stomatologie.
Chaille-Bert	Education physique.
Ledoux-Lebard	Radiologie clinique.
Weil-Hallé	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA GRAND'MERE

A MA MERE

A MA FEMME

A MON AMI ANDRE ZEUGSCHMITT
Qui a bien voulu m'apporter sa précieuse collaboration : qu'il trouve ici, ainsi que sa famille, le témoignage de ma sincère affection.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur LEGUEU
Chirurgien de l'Hôpital Necker
Professeur de Clinique Urologique
à la Faculté de Médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

Qui nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse : nous le prions d'agréer nos remerciements et l'hommage de notre respectueuse gratitude.

A M. le Professeur Agrégé HEITZ-BOYER
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis
Officier de la Légion d'honneur

Qui a bien voulu nous prodiguer ses conseils pour cette thèse : qu'il trouve ici l'hommage de notre très grand attachement et de notre profonde reconnaissance pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

A Monsieur le Docteur TISSOT,
Chef de la Consultation d'Urologie
de l'Hôpital Saint-Louis

Qui a bien voulu nous inspirer le sujet de cette thèse : qu'il trouve ici l'hommage de notre gratitude et nos remerciements pour le bienveillant accueil qu'il nous a fait dans son service.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux de Paris

Monsieur le Professeur LEJARS.
Monsieur le Professeur BAUDOUIN.
Monsieur le Docteur LAUBRY.
Monsieur le Docteur LAUNAY.
Monsieur le Docteur PISSAVY (*In memoriam*).
Monsieur le Professeur LEREBOULLET.
Monsieur le Docteur AUCLAIR (*In memoriam*).
Monsieur le Professeur COUVELAIRE.
Monsieur le Professeur Agrégé HEITZ-BOYER.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ

A MES MAITRES DU VAL-DE-GRACE

INTRODUCTION

Les indurations plastiques des corps caverneux, connues aussi sous le nom de ganglions, nœuds, tumeurs fibreuses du pénis, sclérose des corps caverneux, ont été étudiées pour la première fois par La Peyronie, en 1743. Depuis, de nombreux auteurs ont repris la question, recherchant tout d'abord l'étiologie de ces indurations, et s'attachant ensuite à la recherche du meilleur traitement susceptible d'améliorer cette rare, mais pénible affection.

Le sujet que nous nous proposons ici, a donc été traité, maintes et maintes fois, tant en France qu'à l'étranger, et si nous revenons sur la question, c'est d'abord pour « faire le point » et surtout insister sur les thérapeutiques nouvelles, sur les travaux concernant la radio et curiethérapie, qui semblent permettre des espoirs de guérison, alors qu'on restait jusqu'ici tellement désarmé contre ces indurations.

Nous allons donc résumer dans ce travail, les diverses opinions émises jusqu'à nos jours

sur les indurations plastiques, au point de vue étiologique, anatomique, histologique et thérapeutique classique et essayer de montrer les avantages des méthodes radio et curiethérapique, par l'étude succincte des observations publiées depuis 20 ans sur ce mode de traitement. Un cas observé personnellement dans le service d'urologie de l'Hôpital Saint-Louis (service du Docteur Heitz-Boyer), nous a montré à la fois le trouble apporté par cette lésion minime et l'espoir que donnaient ces traitements récents.

I

HISTORIQUE

L'induration des corps caverneux est connue de longue date. En effet, si on se reporte au mémoire que La Peyronie publia en 1743 devant l'Académie de Chirurgie, « Sur quelques obstacles qui s'opposent à l'éjaculation naturelle de la semence », on y trouvera un chapitre consacré aux nodosités du pénis.

La description des symptômes et des conséquences de l'affection est faite de main de maître, aussi les auteurs qui s'en sont occupés depuis, ont-ils eu peu de chose à ajouter.

Si, de tout temps, la symptômatologie et le pronostic de l'induration des corps caverneux ont été bien connus, il n'en est pas de même de l'étiologie et de la pathogénie qui, tant en France qu'à l'étranger, ont donné lieu à de nombreuses discussions.

La Peyronie disait : « Cette maladie, qui n'est point rare parmi les hommes d'un âge

avancé, surtout parmi ceux qui se sont trop abandonnés à la vivacité de leur tempérament, est aussi quelquefois la suite de maladies vénériennes. »

Ainsi, pour cet auteur, c'était surtout l'abus des plaisirs de l'amour qu'il fallait considérer comme cause de la sclérose, la maladie vénérienne ,c'est-à-dire syphilis ou blennorragie ne venant qu'en seconde ligne. Mais La Peyronie n'explique pas le mécanisme de formation du nodule fibreux.

A l'étranger, Mac Clellan, en France, Bérard, Boyer, Vidal de Cassis, décrivirent aussi les indurations plastiques, mais sans essayer d'en donner une classification rationnelle.

En 1840, Ricord divise les indurations en quatre catégories : les indurations traumatiques, inflammatoires, syphilitiques, et une variété spéciale qu'il attribue à une suffusion plastique *a priori* indépendante de toute condition inflammatoire, et dont la cause lui échappe complètement. Fournier, Diday, Robert admettent ces quatre groupes.

Ce n'est qu'en 1850, que Kirby, publiant un mémoire sur « Une affection particulière du pénis », cherche à rattacher l'induration spontanée du pénis à une diathèse; il la regarde comme une manifestation locale d'un état constitutionnel. Dans plusieurs cas, qu'il a l'occasion d'observer, les malades présentent tous les symptômes de la goutte. Une fois en-

tre autres, il trouve des indurations de la verge coïncidant avec des nodosités de l'aponévrose palmaire et des gaînes.

Il n'hésite pas alors à considérer ces deux lésions comme deux affections semblables du système fibreux, sous l'influence de l'arthritisme. Mais cette conception anatomo-pathologique ne s'appuie sur aucun examen histologique.

L'opinion de Kirby à peine émise, soulève les objections des médecins français et principalement du professeur Diday, de Lyon, qui, n'ayant jamais rencontré chez ses malades d'antécédents goutteux, continue à considérer les nodosités des corps caverneux comme toujours liées à une affection vénérienne, et ne voit entre la goutte et les lésions des corps caverneux qu'une simple coïncidence. « Si ces indurations, dit-il, sont consécutives à la goutte, c'est à une goutte qui n'a rien de commun avec le rhumatisme. »

A l'étranger, l'opinion de Kirby ne prévaut pas davantage. Galligo publie un mémoire sur « quelques tumeurs spéciales du pénis » dans lequel il envisage plusieurs affections (syphilis, blennorragie) sans signaler la diathèse goutteuse.

De même, Scholz considère, avec trois observations à l'appui, l'inflammation de l'urètre comme cause de l'induration. Forget, dans un rapport à la Société de Chirurgie, ne mentionne que l'origine vénérienne.

Nélaton, en 1859, attribue les nodosités spontanées aux excès vénériens, comme La Peyronie, mais il en explique le mécanisme par la rupture de quelques mailles du tissu caverneux. Il en fait donc une variété traumatique.

Jusqu'ici, la question ne fait donc que s'embrouiller et l'idée d'affection spéciale est abandonnée, jusqu'à ce que Marchal de Calvi, rapporte l'histoire d'un de ses malades, glycosurique, et dont la verge présente sur la face dorsale un petit noyau d'induration.

La question en reste là pendant un certain temps, lorsqu'en 1877, Demarquay dans son « Traité des maladies chirurgicales du pénis » consacre un chapitre spécial à l'induration. Parmi les causes auxquelles il l'attribue, il fait une large part à la syphilis et au traumatisme, rappelant cependant l'opinion de Kirby, mais sans s'y arrêter et sans la discuter.

A peu près à la même époque, Cameron lit, à la Société médico-chirurgicale de Glascow, un mémoire sur « les tumeurs goutteuses du pénis ». Il cite l'observation d'un malade présentant depuis 2 ans, une induration du pénis et une nodosité palmaire avec rétraction d'un doigt. Il s'appuie de plus sur une série d'observations publiées en Angleterre pour incriminer le diabète dans la production des indurations plastiques.

En 1882, le professeur Verneuil, après avoir examiné une série de malades atteints d'indurations des corps caverneux, porte la question

devant la Société de Chirurgie. Reprenant l'idée émise antérieurement par Marchal de Calvi, il considère l'affection comme une manifestation locale du diabète.

Son opinion a le sort de celle de Kirby, et Trélat, Monod, Le Fort, ne veulent reconnaître aucun rapport de cause à effet entre la lésion locale et l'affection générale. Cependant de nouvelles observations semblent lui donner raison.

Duplouy, au Congrès de Blois de 1884, vient présenter un malade atteint d'induration dorsale du pénis : l'examen des urines, pratiqué immédiatement, révèle l'existence du diabète.

Vers la même époque, en Angleterre, sir James Pagett défend l'origine arthritique des indurations plastiques : « Chez les goutteux, la production d'un tissu fibreux qui épaissit et contracte la couche externe de la paroi urétrale, en provoquant de cette manière le rétrécissement , semble avoir le même processus que l'épaississement et la contraction des tissus palmaires. On peut comparer plutôt ce tissu fibreux à cet épaississement et à ces parties indurées de la gaîne des corps caverneux qui provoque la torsion de la verge pendant les érections et qui effraie les malades en leur faisant croire à un cancer. Ces couches épaisses de tissu fibreux peuvent être senties des deux côtés, mais le plus souvent elles occupent la face dorsale du pénis ou la cloison des corps caverneux. Comme elles ne cèdent pas,

ainsi que le reste de l'organe à la pression sanguine qui provoque l'érection, le pénis devient rigide et courbé, comme dans la chaude-pisse cordée. »

En 1885, Tuffier publie un mémoire sur un certain nombre de nodosités qu'il a pu observer chez des malades, la plupart glycosuriques ou arthritiques.

Mauriac fait, en 1886, l'étude de ces indurations, qu'il désigne sous le nom de sclérose des corps caverneux. Pour lui, l'étiologie est encore très obscure, mais il est convaincu que la syphilis est une cause exceptionnelle de cette bizarre maladie. Il publie un certain obscure et à peu près inconnue.
nombre d'observations qui sont, pour la plupart, muettes sur l'état constitutionnel des malades. Aussi conclut-il que bien souvent il est impossible de remonter à la cause exacte de la lésion. Tout en admettant l'arthritisme et le diabète au nombre des maladies capables de donner naissance à la sclérose de la verge, il fait une large part à la blennorragie.

En 1886, Legalcher-Baron, dans sa thèse, cite l'induration des corps caverneux parmi les manifestations de la goutte sur les organes génitaux.

En 1887, Delaborde, dans sa thèse inaugurale, adopte les conclusions de Tuffier. Tout en apportant des observations d'indurations, liées, les unes à la goutte, les autres au diabète,

Delaborde ajoute un troisième groupe dans lequel il fait rentrer quelques observations éparses, qu'il donne comme d'une étiologie

Malgré cette restriction, on peut dire qu'à cette époque, la question semble à peu près définitivement jugée et l'origine arthritique, goutteuse ou diabétlique, est, dans presque tous les cas, incriminée.

Mauriac, en 1890, reprend les idées qu'il avait déjà émises, supprime presque entièrement la cause syphilis, et admet la blennorragie comme la cause de beaucoup la plus fréquente des nodus.

En 1893 Delefosse rapporte un cas d'induration survenue chez un jeune homme de 28 ans, atteint depuis plusieurs années d'un écoulement urétral intarissable. L'observation est muette sur la nature de cet écoulement. L'examen du canal, dit Delefosse, dénote sa parfaite intégrité, mais la mère et les deux frères du malade étant manifestement des arthritiques, Delefosse n'hésite pas à conclure à la nature diathésique de l'induration et admet son origine rhumatismale.

A la même époque, Jurquet (de Bordeaux), publie deux observations : la première a trait à un homme de 58 ans, ni rhumatisant, ni diabétique, ni syphilitique, nullement athéromateux. L'étiologie est, dans ce cas, tout à fait inconnue. La seconde observation, communiquée à Jurquet par Pousson, à trait

à un homme de 35 ans, qui, à la suite d'un coït désordonné, vit apparaître un petite tumeur dans le corps caverneux droit. Ce malade est en même temps glycosurique et Pousson conclut à la nature diabétique de l'affection qui disparaît d'ailleurs rapidement, en même temps que le taux du sucre diminue après l'institution d'un régime sévère. Il s'agit sans doute plutôt, dans cette observation, d'un noyau de cavernite d'origine traumatique qui se résorbe progressivement.

En 1895, Batut reprend la question et cite l'observation d'un jeune homme de 27 ans, atteint depuis huit mois d'une induration augmentant progressivement de volume, absolument indolore et ne provoquant aucune déviation de la verge pendant l'érection. Ce malade, nettement syphilitique, est soumis à un traitement ioduré intensif et la tumeur disparaît bientôt complètement, mais au bout de quelques mois apparaît une nouvelle induration, celle-ci rebelle à la médication.

A ce propos, Batut rappelle des observations analogues de Zeissl, Allen et Taylor, Van Buren, Spaach. Il existerait pour ces auteurs, des indurations des corps caverneux d'origine syphilitique.

Les deux observations rapportées en 1896 par O'Zoux prêtent à discussion. Il s'agit de deux jeunes gens qui virent apparaître dans l'épaisseur des corps caverneux une induration, à la suite d'injection concentrée de sul-

fate de cuivre, poussée à canal fermé. L'origine de ces indurations semble très nette : il paraît logique de conclure qu'elles sont consécutives à une inflammation localisée des corps caverneux à la suite de cette injection, et il est étonnant de voir O'Zoux attribuer la formation de ces nodosités à des hématomes, dus à une rupture partielle du tissu érectile, sous l'influence d'un traumatisme pénien.

En 1901, Hamonic fait paraître une série d'articles sur les » Pénophlegmasies spongieuses et caverneuses ». Dans le chapitre consacré aux inflammations chroniques des corps caverneux, Hamonic, après avoir passé en revue les diverses théories pathogéniques, insiste surtout sur la fréquence de la syphilis dans les antécédents des malades qu'il a observés, et malgré l'échec constant du traitement spécifique, considère l'origine syphilitique comme la plus fréquente, sans toutefois repousser les autres hypothèses pathogéniques. Il se demande si l'ossification pénienne ne dérive pas de cet état de sclérose, car il trouve dans le tissu fibreux des nodus, des noyaux cartilagineux et des ostéoblastes.

Sachs, en 1901, analysant 184 cas, recueillis dans les observations publiées jusqu'à lui, obtient les résultats suivant : 9 % seraient dus à la blennorragie, 11,7 % à la syphilis, 8,5 % à un traumastisme, 34,1 % au diabète et à la goutte, 3,1 % au rhumatisme, 28,7 % à une

cause inconue. Il attribue une grande valeur au diabète et à la goutte.

Etienne publie, en 1892, trois observations, bientôt suivies de trois autres en 1893. Il y joint quatre nouveaux cas en 1906. Pour ces dix observations, Etienne incrimine 7 fois l'arthritisme et 3 fois le diabète.

En 1908, Stopczanski rencontrant une altération des vaisseaux, dans un cas d'induration, voit une relation entre la lésion vasculaire et la lésion pénienne.

En 1911, Zislin fait, des indurations plastiques, l'objet de sa thèse inaugurale et en publie 26 observations inédites. Dans 10 cas, les antécédents des malades et leur état n'ont fourni aucun renseignement permettant de rattacher l'induration dont ils étaient porteurs à quelque diathèse ou maladie aiguë antérieure.

C'est pourquoi Zislin ne propose pas une théorie pathogénique qui puisse s'adapter à la majorité des cas d'induration des corps caverneux. Il admet l'origine arthritique, goutteuse, diabétique, syphilitique, infectieuse traumatique et même tuberculeuse, de certaines de ces indurations.

En 1912, Zigler raconte l'histoire d'un homme de 51 ans, niant toute syphilis, et chez qui cependant le traitement par l'iodure à haute dose a apporté une véritable amélioration.

Posner, Bernasconi, et Desnos, la même année, parlent, les premiers, du traitement des indurations par la radiothérapie.

Le Für, à la XVIe session d'urologie, relate trois observations, chez un arthritique, chez un syphilitique et chez un tuberculeux. Pour lui, il y a induration plastique ou non, suivant que la lésion siège au niveau de la cloison ou du septum, ou bien dans l'intérieur même des corps caverneux. Développant l'idée de Zislin, il accorde une place prépondérante dans l'étiologie de la tuberculose.

En 1913, Dreyer cite un cas où il a employé la radiumthérapie.

Zur Verth et Scheele publient, la même année, une étude très complète sur les indurations plastiques. Relatant une statistique précédente où se trouvaient notés 243 cas, ils en suppriment un grand nombre comme n'étant pas de véritables indurations et n'en retiennent que 97, auxquels ils ajoutent trois de leurs observations personnelles.

Cinquemani, après avoir constaté l'inutilité des traitements médicaux, conseille l'opération, et il cite l'exemple de plusieurs chirurgiens ayant ainsi obtenu des guérisons.

En 1914, Dreyer, Wollenberg, Pakowski, relatent des observations.

Legueu, en 1915, explique dans les Bulletins de la Société de Chirurgie, sa technique opé-

ratoire : l'autoplastie des corps caverneux avec un lambeau d'aponévrose du fascia lata.

En 1916, Arion, dans une thèse inspirée par Gaucher, admet la syphilis comme la cause la plus fréquente et conseille de faire, dans toute sclérose à cause inconnue ou insuffisamment expliquée, une réaction de Wassermann. Il rattache ces indurations à la période tertiaire de la syphilis.

Galewski, seul d'abord, puis avec Weiser, étudie, de 1916 à 1918, le traitement radiothérapique et curiethérapique des indurations plastiques.

Dans une excellente revue générale, Corbineau (1918) étudie l'induration plastique des corps caverneux. Il résulte de ses recherches bibliographiques sur cette affection, que 189 cas seulement, s'étageant entre 1743 et 1918, ont été relatés. Sa discussion étiologique, que nous reproduisons plus loin, montre combien il est difficile de rattacher à une cause déterminée l'origine de cette affection. De la récapitulation des cas connus, l'auteur pense pouvoir donner, en matière d'étiologie, le pourcentage le plus élevé à la blennorragie, soit 18,5 %, et à la syphilis, 14,2 %.

De nombreux auteurs allemands, suivant les traces de Galewski, étudient, à partir de 1918, l'action thérapeutique des radiations sur l'induration plastique.

En Italie, Ercoli (1923) publie un article sur l'étiologie des indurations, où, rejetant toute cause pathologique, il fait intervenir dans la production des nodus une théorie « philogénétique ».

Corbineau, en 1927, publie un cas traité par lui avec succès par l'électrolyse.

En 1928, Polkey fait un travail analogue à celui de Corbineau en 1918. Son article est un bref et clair résumé de toutes les notions apportées depuis La Peyronie, sur l'étiologie, l'anatomie pathologique et la pathogénie des indurations. Parmi les 549 observations publiées jusqu'à lui, il étudie les cas vraiment sûrs d'induration plastique, dans un tableau schématique où sont relatés le nom de l'auteur, les antécédents du malade, le traitement suivi et le résultat de ce traitement.

Enfin, ces dernières années, tant en France (Belot et Lepennetier, Fouquiau et Truchot) qu'à l'étranger, on se préoccupe surtout d'étudier la radiothérapie et la curiethérapie des indurations plastiques, thérapeutiques qui, comme nous le verrons, permettent les meilleurs espoirs.

D'autre part, Heitz-Boyer, appliquant à ce cas particulier ses idées sur « le réchauffement et la réhabitation vasculaire des lésions scléreuses », a mis en œuvre une thérapeutique mixte de diathermie avec injections de thiosinamine, pour préparer le terrain à l'action de la radiothérapie.

II

ETIOLOGIE

Fréquence

L'induration plastique des corps caverneux est une affection assez rare. Toutefois, elle est plus fréquente qu'on ne le pensait autrefois. « Il se peut, dit Corbineau, que des malades, peu gênés au point de vue fonctionnel, cachent au médecin une affection qui leur paraît honteuse ou ridicule. »

La Peyronie dit que l'induration n'est pas exceptionnelle chez les gens âgés. Ricord en voit 20 cas dans sa carrière entière. Tuffier en rencontre 5 cas, dont aucun parmi les 2.500 vieillards de Bicêtre et d'Ivry. Zislin, sur plus de 30.000 malades, n'en trouve que 26 atteints de cette affection. Zur Verth et Scheele, en 1912, Corbineau, en 1918, Sonntag, en 1921, faisant chacun une étude d'ensemble de la question, relatent, les premiers 97 cas vrais tirés des 243 publiés dans la littérature antérieure, le second 189, le troisième 200. Sonntag lui-même n'apporte qu'une observation per-

sonnelle , sur 10.000 malades examinés. Sachs est plus généreux, et considère comme vrais. 184 cas, depuis La Peyronie jusqu'en 1901, et 59, de 1901 à 1910. Callomon voit 13 cas d'induration en 17 ans. Etienne en voit 10 en 14 ans. Delbanco, en 1916, dit n'en avoir vu que 3 en 17 ans, et Galewski, 20 en 12 ans. Keyes et Krestschner en ont vu chacun une quinzaine de cas. Marion, en 1921, dit que l'induration est assez fréquente après 40 ans.

Au contraire, Heitz-Boyer ne croit pas à une grande influence de l'âge, et la statistique des cas observés dans son service étaie cette opinion.

Polkey, en 1928, réunit, en éliminant les cas douteux, les 549 observations relatées avant lui, et n'en ajoute qu'une personnelle.

Age

Les indurations se produisent le plus fréquemment entre 40 et 60 ans. Il est exceptionnel de les voir survenir avant 40 ou après 60 ans. Tuffier place le maximum de fréquence entre 50 et 60. Galewski range ses cas, de 30 à 60 ans.

Peu de cas ont été observés chez des sujets n'ayant pas dépassé la trentaine. Voici quelques auteurs avec l'âge de leur malade : Nobl, 18; Durand, 19; Marstentein, 22; Mauriac, 22;

Callomon, 25; Brohl, 20; Zislin-Lavenant, Tuffier, Mauriac, 26; Batut, Sachs, Escat, Tuffier, 27; Delefosse, Guyon, Le Für, Mauriac, Fouquiau-Truchot, 28; Echtemeyer, Bernasconi, 29; Heitz-Boyer, 22.

Si donc il est certain que le maximum de fréquence s'observe chez les sujets âgés, il est de même indiscutable qu'un certain nombre d'indurations apparaissent chez des sujets jeunes, confirmant ainsi l'opinion de Heitz-Boyer. Zislin écrit à ce sujet : « L'affection n'est pas d'une extrême rareté chez les sujets jeunes et ce fait est important à connaître, parce qu'il éloigne dans ces cas l'hypothèse d'une manifestation fibreuse d'origine arthritique. » Pour Arion, qui incrimine la syphilis dans certains cas, le début des accidents, chez les spécifiques, peut survenir à un âge d'autant moins avancé que la contamination a été plus précoce.

Causes

Ricord, nous l'avons déjà vu, classait les causes en quatre groupes : causes inflammatoire, syphilitique, traumatique, et une variété plastique à cause inconnue. Trillat les ramène à deux groupes : les indurations survenant à la suite d'une cause locale et les indurations primitives survenant spontanément.

Est-il juste de rapporter l'induration à telle ou telle maladie que l'on trouve dans les antécédents? L'arthritisme avec ses diverses diathèses est une affection tellement fréquente qu'on pourrait très bien la trouver dans les antécédents du malade, sans qu'elle soit la cause de l'affection. La blennorragie est tellement commune, qu'il n'est sans doute pas toujours exact de vouloir la placer dans l'étiologie des indurations, surtout si cette blennorragie remonte assez loin et a eu une évolution sans complication.

Cependant, il nous faut étudier les causes citées par les différents auteurs. Corbineau, à qui nous empruntons une grande partie de ce qui va suivre, classe ces causes en cinq groupes : origine inflammatoire, origine syphilitique, origine traumatique, origine constitutionnelle (goutte, diabète, rhumatisme, tuberculose), origine inconnue.

1) *Origine inflammatoire.* — Parmi les inflammations locales qui peuvent donner lieu à des nodus, la blennorragie est la plus importante. Mauriac la considère comme la cause la plus fréquente. Dans sa forme aiguë, elle donne assez rarement lieu à une induration. Au contraire, la forme chronique peut être souvent incriminée. Une vieille urétrite chronique, même à écoulement négligeable, finit par déterminer une infection de la sous-muqueuse qui s'infiltre peu à peu jusqu'à l'intérieur des corps caverneux. Il y a donc d'a-

bord péri-urétrite, puis cavernite chronique. La transformation fibreuse se fera progressivement ensuite. Toutefois, nombre d'observations relatent simplement comme antécédent une ou deux blennorragies datant de 15 ans et plus, et complètement guéries. Il est vraiment bien difficile dans ces cas d'admettre qu'une affection datant de si loin puisse être cause de l'induration.

Heitz-Boyer pense à l'influence plus directe de diverticules congénitaux ou acquis, dont il a montré l'importance pathologique pour l'urètre postérieur, et qui sont particulièrement fréquents au début de l'urètre antérieur, comme l'a montré Janet, et presque toujours congénitaux à ce niveau. Cet auteur a montré leur rôle capital comme cause de prolongation de l'infection gonococcique, et pour Heitz-Boyer, cette inflammation prolongée, s'entourant de fibrose périphérique pénétrant profondément dans l'enveloppe spongieuse, pourrait expliquer l'apparition des indurations, surtout fréquentes primitivement dans la région pénienne initiale.

La plupart des autres inflammations périurètrales peuvent donner lieu à des indurations. Wemman et plusieurs autres médecins ont cité des cas où des chancres mous furent la cause d'un processus inflammatoire laissant à sa suite une induration fibreuse.

Il faut signaler aussi quelques observations dues à une cause générale, mentionnées par

Sachs, où les nodus avaient succédé à la variole, à la fièvre typhoïde, à une pyohémie, au typhus, ou même à un cas de leucémie. Ces indurations, dit Chevallier, sont la conséquence « d'une véritable inflammation aiguë des corps caverneux : le membre est en érection continuelle et douloureuse, l'urine et la semence sont parfois rejetées d'une façon continue. Le tout s'accompagne de phénomènes généraux graves ». En même temps que ces symptômes graves, ou seulement après, apparaissent les indurations fibreuses.

2) *Origine syphilitique.* — La syphilis a été discutée tant au point de vue cause qu'au point de vue date d'apparition. Certains auteurs ont signalé que le début du nodus coexistait presque avec le moment où le malade contractait la syphilis. Cette rapidité ne coïncide pas avec ce que l'on sait sur le développement lent et insidieux de l'induration plastique et, comme le fait remarquer Chevallier, « il s'agit soit des chancres à induration persistance dont le siège n'est pas à l'intérieur des corps caverneux, soit des noyaux de lymphite spécifique ».

C'est longtemps après le chancre, à la période tertiaire, qu'apparaît l'affection. La Peyronie en a publié la première observation. Ricord en faisait une cavernite syphilitique, et pour Kaposi, cette cavernite serait due à des noyaux gommeux partant du gland et se développant dans les corps caverneux. Julien

fait de ces lésions des gommes des corps caverneux. Mauriac a discuté l'origine syphilitique des nodus et a la conviction que la syphilis n'intervient que très rarement dans leur étiologie; il va même jusqu'à dire que la sclérose n'est jamais d'origine syphilitique. Fournier pense que les nodus sont indépendants de la syphilis et en relations purement accidentelles avec elles. Mais il ajoute : « Il serait cependant exagéré de récuser à la syphilis toute participation à la genèse de ces tumeurs caverneuses. »

Batut a publié une observation où un an et demi après le chancre apparut sur le dos de la verge une tumeur longue de 2 centimètres. Cette tumeur se résorba en quelques mois sous l'influence du traitement, mais il en apparut une seconde en un point voisin, celle-ci rebelle à toute médication.

Hamonic considère la syphilis comme la cause la plus importante. Zislin ne l'a observée que dans trois cas et, dans aucun d'entre eux, il ne s'agissait de gommes. Ses malades n'ont point guéri par le traitement mercuriel.

Dans la plupart des observations d'origine syphilitique, le traitement mercuriel ou ioduré n'a donné aucun résultat. Il n'en faut point conclure que la syphilis n'est pour rien dans ces indurations et l'on connaît actuellement plusieurs affections, telle la leucoplasie linguale, qui, bien que d'origine syphilitique, ne

s'améliorent aucunement sous l'influence du traitement spécifique.

3) *Origine traumatique.* — Les traumatismes de la verge, qu'elle soit en érection ou non, sont susceptibles de provoquer des nodus. Le plus souvent il s'agit de rupture des corps caverneux à la suite d'un faux-pas du coït. Buschke rapporte un cas d'induration chez un jeune homme qui, en état d'ivresse, avait pratiqué des efforts, impétueux pendant le coït, d'où s'en était suivie une rupture des corps caverneux. De même, Johnson cite deux observations où le nodus suivit de peu des rapports violents.

A côté de ces traumatismes à symptômes bruyants, Heitz-Boyer attribue une grande importance à des traumatismes légers de coïts trop ardents, passant inaperçus, se manifestant seulement par un peu de sang survenant même à distance du coït : cette minuscule hématurie, souvent unique, se réduisant à quelques gouttes de sang, et remontant parfois dans le passé du malade à plusieurs années, a été retrouvée dans trois des cas personnels observés par Heitz-Boyer.

Toutes les variétés de traumatisme du pénis par cathétérismes violents suivis de fausse route, par piqûres, déchirures, par coups de feu, peuvent donner lieu à des scléroses. Baudens cite un coup de feu, Horowitz et Durand une cavernite produite par un coup de pied, suivis tous les trois d'un nodus.

Zislin mentionne un cas où la verge du malade avait été fortement contusionnée par la patte d'un gros chien qui l'avait serrée contre le bord d'une chaise, trauma ayant provoqué l'apparition au point contus d'une plaque indurée.

L'apparition d'une véritable induration plastique, avec tous ses caractères (évolution lente, etc...), est cependant assez rare après un traumatisme. Il existe plus souvent une cicatrice vicieuse, et nous renvoyons à ce que nous en disons à propos du diagnostic différentiel de l'induration.

4) *Origine constitutionnelle.* — Sous ce titre, Corbineau range l'arthritisme avec ses diathèses rhumatismale, goutteuse, diabétitique, et la tuberculose.

L'origine rhumatismale se rencontre quelquefois dans l'étiologie des nodus et a été notée par Delefosse et Etienne. Mais c'est surtout la goutte et le diabète qui ont été incriminés.

C'est un médecin anglais, Kirby, nous l'avons vu dans l'historique, qui le premier eut l'idée d'établir une relation de cause à effet entre la goutte et la sclérose des corps caverneux. Cette opinion fut soutenue en France par Verneuil, puis reprise et développée par Tuffier qui la considéra comme la principale cause avec le diabète. En Allemagne, Sachs défend la théorie arthritique.

Tuffier recueille 26 observations où la goutte et le diabète sont en cause, dont 15 cas pour la première et 11 pour le second. Delefosse, Pousson, Etienne, Péré, Whitacre, Zislin, Le Für ont donné un certain nombre d'observations où ces diathèses étaient les seuls antécédents.

Tuffier s'appuie sur la théorie pathogénique de la localisation particulière des manifestations arthritiques sur le tissu fibreux. pour expliquer le mode de formation du nodus plastique sous l'influence de la diathèse. Cette conception s'accorde avec les faits signalant la coexistence des nodus avec des nodosités ou des rétractions de l'aponévrose palmaire (Kirby, Cameron, Zislin).

La conception de la tuberculose comme cause de l'induration plastique des corps caverneux date de 1910 environ, et Lavenant et Zislin sont parmi les premiers qui en aient parlé. Le Für considère la tuberculose comme une cause fréquente. Il explique ainsi la formation du nodus sous cette influence : « Un traumatisme externe ou dû à un coït rompt quelques alvéoles du tissu caverneux; le bacille de Koch qui se trouve dans le sang d'un organisme déjà envahi profite de cet épanchement et se localise en cet endroit de moindre résistance; il se produit un noyau qui, tendant à la guérison, se sclérose et donne naissance au nodus plastique. »

5) *Origine inconnue.* — Les indurations « sine causa » forment une variété très fréquente. Sachs, dans sa statistique, leur assigne la seconde place, les premières étant les indurations dues au diabète et à la goutte. Ricord a été le premier a en faire une variété à part. Beaucoup d'auteurs (Dubuch, Thomas, Hallé, Escat, Sachs, Zur Verth et Scheele) citent des observations où il a été impossible de trouver aucune étiologie. Zislin mentionne 10 cas où les antécédents du malade ne permettent de rattacher l'induration à aucune cause.

Corbineau résume toutes ces données sur les origines possibles des indurations par une phrase d'Hamonic : « L'induration, dit celui-ci, est donc moins une maladie propre qu'un aboutissant. C'est la résultante des états inflammatoires, des traumatismes, aussi bien que de certaines dyscrasies générales. »

Mais, comme nous l'avons dit plus haut, qui dit « antécédent » ne dit pas forcément « cause », et, devant la diversité des causes qui ont été données, sans aller jusqu'à conclure avec Marion : « L'étiologie de l'induration plastique des corps caverneux est complètement hypothétique », nous dirons avec Heitz-Boyer qu'elle est de cause multiple, souvent complexe, et que la thérapeutique doit en découler, thérapeutique locale, quand aucune cause générale ne semble devoir être mise en jeu, thérapeutique générale adjointe (antispécifique, antidiabétique, antitubercu-

leuse, etc...) lorsqu'on peut présumer que ce terrain joue un rôle.

III

ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET PATHOGENIE

1) *Anatomie et histologie normales.* — Rappelons brièvement quelques notions d'anatomie et d'histologie normales.

Les corps caverneux revêtent la forme de deux cylindres adossés sur la ligne médiane à la manière des canons d'un fusil double. Sur la ligne médiane, ils sont tellement fusionnés que leurs parois forment une cloison unique, incomplète, pectiniforme, le « septum penis ». Ils naissent, en arrière, par deux parties effilées ou racines, qui se fixent aux branches ischio-pubiennes. En avant, ils se terminent chacun par une sorte de pointe mousse, que le ligament antérieur des corps caverneux unit à la capsule du gland. Entre ces deux extrémités, le corps cylindroïde que forment les deux corps caverneux présente : une face supérieure, avec la gouttière sus-caverneuse (pour vaisseaux et nerfs), une face inférieure,

avec la gouttière sous-caverneuse (pour l'urètre), deux faces latérales, convexes et arrondies.

Au point de vue structural, les corps caverneux se composent d'une enveloppe propre, l'albuginée, et d'un système de trabécules conjonctives, circonscrivant les aréoles où circule le sang.

L'albuginée, membrane blanchâtre, de consistance fibreuse, présente exactement la même forme et les mêmes dimensions que les corps caverneux qu'elle entoure. Elle est à la fois très extensible, très élastique et très résistante : elle supporte sans se rompre des poids considérables et l'on sait qu'on peut soulever un cadavre en le prenant par la verge. Son épaisseur, la verge étant à l'état de flaccidité, varie de 1 à 2 mms. Au moment de l'érection, elle s'amincit peu à peu au fur et à mesure que les corps caverneux augmentent de volume et ne présente plus, quand l'érection est complète, qu'un 1/2 mm. d'épaisseur ou même moins.

Histologiquement, l'albuginée se compose de faisceaux conjonctifs, entremêlés de fibres élastiques. Les faisceaux conjonctifs se disposent suivant deux plans : un plan superficiel, comprenant des faisceaux à direction longitudinale; un plan profond, formé par des fibres circulaires. Quant aux fibres élastiques, elles sont toujours fort nombreuses, et forment

dans leur ensemble un réseau très serré, plus développé dans les couches profondes que dans les couches superficielles.

La cloison médiane qui sépare l'un de l'autre les deux corps caverneux est une dépendance de l'albuginée et en a tous les caractères. Elle est cependant un peu plus mince et peut-être aussi un peu moins riche en fibres élastiques.

De la face interne de l'albuginée se détachent de nombreux prolongements ou trabécules, se dirigeant les unes vers les autres, et se rencontrant et s'unissant sous les angles les plus variés, décomposant ainsi l'espace cylindrique circonscrit par l'albuginée en une multitude de compartiments. Histologiquement, ces trabécules sont formées de fibres conjonctives et élastiques, et de quelques fibres musculaires, qui, pour certains auteurs, appartiendraient à l'élément vasculaire du tissu érectile.

Le système trabéculaire circonscrit les aréoles, capillaires fortement dilatés et reliés les uns aux autres par des anastomoses fort nombreuses. Ces capillaires communiquent avec des artères en spirale, les artères hélicines, par des orifices punctiformes ou pores circulaires, qui, fermés pendant le repos, s'ouvrent au moment de l'érection et permettent au sang de remplir les aréoles pour de là être ramené dans la circulation générale par les veines sinueuses des corps caverneux.

Les corps caverneux, ainsi que le corps spongieux sous-jacent, sont entourés d'un manchon de tissu formant quatre couches, que l'on appelle les enveloppes de la verge. En allant de dehors en dedans, elles se superposent dans l'ordre suivant : une enveloppe cutanée, une enveloppe musculeuse, une enveloppe celluleuse dans laquelle cheminent les vaisseaux et nerfs superficiels, et une enveloppe élastique (fascia penis) reposant directement sur les formations érectiles.

2) *Anatomie pathologique.* — Les indurations des corps caverneux se présentent sous forme de noyaux ou nodus, de plaques ou bandes fibreuses, de cordons.

Les nodus sont uniques ou multiples. Leur forme générale est régulière. S'il en existe plusieurs, ils prennent une forme en chapelet. Pour Chevallier « quelques-uns sont munis d'un prolongement caudal ou aplati qui s'effile ou se perd dans les tissus sains et dont la direction est parallèle à l'axe de la verge.

Les plaques sont ovoïdes ou, plus rarement, à bords découpés. Leur épaisseur est variable. Prononcée sur la partie médiane de la verge, elle ne dépasse pas 1 à 2 mms. sur les parties latérales. De même que les nodus, elles sont uniques ou multiples, et dans ce cas elles peuvent arriver à recouvrir complètement les corps caverneux. Mauriac relate une observation où la bande fibreuse s'éten-

dait sur la ligne médiane supérieure des corps caverneux depuis leur base jusqu'au gland.

« Les indurations en forme de cordons, écrit Chevallier, sont allongées, tantôt lisses, tantôt monoliformes, le plus souvent situées sur le dos de la verge et sur la ligne médiane. »

La tumeur débute généralement sur la face dorsale de la verge. Pousson donne cependant un cas d'un nodus plastique situé à la partie inférieure de la verge.

S'il n'existe qu'une seule nodosité, celle-ci siège généralement à la partie médiane, soulevant la peau et la veine dorsale superficielle, ou, mais rarement, sur un des côtés des corps caverneux. S'il y a plusieurs nodosités, elles sont réparties, inégalement, sans symétrie, sur chacune des faces de la verge. Il leur arrive pourtant parfois d'être réparties symétriquement et c'est dans ce cas que l'on observe l'absence de déviation de l'organe copulateur. Les indurations peuvent se rejoindre sur la ligne médiane et former une sorte de « selle posée sur les corps caverneux ». Leur volume varie du nodus pisiforme aux vastes plaques recouvrant entièrement la verge. Leur consistance est ferme et élastique, parfois cartilagineuse, et même quelquefois osseuse, comme dans un cas d'Heitz-Boyer et Tissot, où la radiographie montre une opacité ne pouvant guère relever que d'un tissu ossifié. Malheureusement, l'intervention chirurgicale

proposée au malade, et qui aurait permis un examen histologique, a été repoussée.

Le siège exact de ces indurations est très discuté.

Ricord, Nélaton, Mauriac le placent en plein tissu caverneux, au-dessous de l'albuginée.

Tuffier croit que le nodus se développe toujours aux dépens de l'enveloppe fibreuse des corps caverneux, et en particulier aux dépens du septum médian.

Lorsque l'induration débute par la cloison, elle peut ne point rester limitée et envahir progressivement soit un seul côté, soit les deux à la fois, prenant alors la forme de « papillon » décrite par Delaborde.

Pour Zislin, qui admet dans un certain nombre de cas une origine traumatique ou infectieuse ou syphilitique, et où le nodus est la conséquence d'une cavernite ou d'une gomme, il est bien évident que les lésions initiales se produisent alors non pas au niveau du septum intercaverneux ou de la membrane enveloppante des corps érectiles, mais bien dans l'épaisseur des corps caverneux.

Pour Le Für, comme pour Tuffier, la véritable induration plastique est bien la conséquence d'une lésion siégeant au niveau de la cloison ou du septum.

De nombreuses observations étayent cette opinion, et c'est la cloison qui, dans la plupart des cas, doit être considérée comme le

point de départ du mal, et plus spécialement l'endroit de la cloison où les deux corps caverneux viennent se rejoindre en avant du pubis.

3) *Histologie pathologique.* — Les examens microscopiques d'induration plastique ne sont pas très nombreux. Polkey, en 1928, a relevé dans la littérature médicale une quarantaine de cas, où l'examen histologique a été pratiqué. Si ce nombre est insuffisant pour permettre de décrire d'une façon absolue et définitive la structure pathologique des indurations, il permet d'avoir pourtant des données assez précises sur cette structure et d'orienter les recherches sur la pathogénie de cette affection.

Elsesberg, examinant un nodus chez un syphilitique, trouve l'induration formée de tissu conjonctif fibreux en continuité avec celui de l'albuginée, dans les mailles duquel se trouve une grande quantité de cellules lymphatiques. L'albuginée présente une infiltration insignifiante de globules blancs. Les trabécules du tissu érectile sont pauvres en fibres élastiques. Les aréoles qui sont comprises dans la tumeur sont remplacées par des fentes étroites dans lesquelles quelques rares cellules endothéliales sont incluses.

Plusieurs auteurs, examinant des nodus d'origine constitutionnelle ou « sine causa », ont montré que ces indurations étaient le résultat d'une dégénérescence fibreuse de l'en-

veloppe des corps caverneux. Un nodus enlevé par Verneuil et examiné par Leloir a montré qu'il était constitué par un tissu analogue à des chéloïdes : « cellules embryonnaires en ilôts, tendant à la transformation fibreuse, peu de vaisseaux, trame fibreuse ressemblant à celle des cicatrices ».

MacClellan (1828) décrit des dépôts calcaires le long du septum. Hecker (1844) trouve du tissu osseux et cartilagineux de type fibreux. Rey (1872) note de nombreux ostéoblastes, mais pas de calcification.

Lenhossek (1874) examine un nodus prélevé sur un cadavre. Le tissu trabéculaire était, en partie transformé en tissu conjonctif, contenant quelques fibres élastiques et quelques vaisseaux sanguins, et en partie, en tissu osseux. On pouvait distinguer trois régions : une région périphérique de tissu fibreux et élastique, une région intermédiaire en voie d'ossification, et une région centrale complètement ossifiée. Ce nodus occupait le septum, le tissu trabéculaire des corps caverneux, et la tunique albuginée.

Duplouy (1884), Tuffier et Claude (1894), Robineau (1897), Taylor (1897) communiquent aussi les résultats de leurs recherches histologiques.

Chetwood (1899) fait examiner un nodus par Jeffries, qui trouve du tissu fibreux imprégné de sels calcaires.

Hamonic (1901), se basant sur les examens antérieurs et sur les siens propres, qui montrent dans le tissu fibreux de l'induration des noyaux cartilagineux et des ostéoblastes, se demande si la véritable ossification du pénis ne dérive pas d'une sclérose antérieure des corps caverneux.

Swinburne (1902), Neumann et Gothlin (1907), Frangenheim (1907), Sachs (1907), Stopczanski (1908), de Vreese (1909), Bilhaut (1909) apportent à leur tour des résultats d'examens microscopiques. Pour Bilhaut « les indurations sont exclusivement composées de tissu fibreux; les vaisseaux y sont assez abondants; ces tumeurs semblent une extension des tissus fibreux adjacents normaux de la verge; leur structure est toute différente de celle du tissu spongieux, érectile, des corps caverneux ».

Pour Whitacre (1910), la structure pathologique de l'induration est essentiellement formée d'un tissu dense conjonctif avec prédominence de fibres, peu de cellules et peu de vaisseaux. Les fibres du tissu conjonctif sont, pour la plupart, disposés en faisceaux. Il y a peu de fibres élastiques au centre du nodule; il y en a davantage à la périphérie. Les vaisseaux adjacents au nodule montrent l'existence d'une endartèrite.

Smend, en 1911, trouve un tissu conjonctif riche en fibres conjonctives. La même année, Zislin rapporte le résultat d'un examen de

Bour, sur un nodus opéré par Lavenant : « Tissu fibreux pur; à la périphérie, tissu érectile, sans rapport avec le tissu fibreux adjacent. » Pour Zislin, la nature des indurations plastiques est essentiellement fibreuse.

Galewski et Hubener (1912), Legueu et Le Für (1912) trouvent du tissu fibreux avec quelques rares cellules embryonnaires.

Zur Verth et Scheele (1912) et Marion découvrent des incrustations calcaires, comprenant notamment des cristaux de carbonate de soude, et notent la transformation partielle de la tunique albuginée en un tissu fibreux très dur, avec des endroits en voie d'ossification.

Sonntag (1921) examine un cas avec les résultats suivants : « Masse appartenant à la tunique albuginée, et étendue sur les corps caverneux et un peu entre eux, sous les vaisseaux et les nerfs. Tissu fibreux normal et fines fibres élastiques, au milieu d'un épais tissu conjonctif amorphe. Peu de vaisseaux. Pas de calcification, ni de tissu cartilagineux, ni de tissu osseux. » Pour Sonntag, l'histologie des indurations est semblable à celle des chéloïdes.

Bromberg (1921) voit essentiellement une hyperplasie inflammatoire du tissu fibreux, associée à l'exsudation et à la prolifération des éléments du tissu conjonctif, et tendant à l'augmentation et à l'épaississement du tissu

fibreux atteint. Si la cause de l'inflammation vient à disparaître, l'hyperplasie peut arrêter son évolution. Sinon, il y a formation de nodus ou plaques indurés. Bromberg est donc d'avis que les indurations des corps caverneux, de leur tunique ou du septum, ont toujours une origine inflammatoire, connue ou ignorée.

Pour Ercoli (1923), au contraire, la maladie est de caractère aphlegmasique. Ercoli voit dans un nodus extirpé, du tissu conjonctif fibreux, avec, au centre, des vaisseaux d'apparence normale. L'endartère, seule, serait peut-être un peu altérée, mais par un facteur mécanique seulement, dit Ercoli, et non pas un facteur inflammatoire. On ne voit ni leucocytes, ni polynucléaires, ni mastzellen, ni plasmazellen. La recherche de la fibrine est négative. Pas de dégénérescence amyloïde, ni de glycogène dans les fibres du tissu conjonctif. En résumé : pas de lésions artérielles prononcées, aucune lésion inflammatoire, hyperplasie conjonctive.

Furuta (1924), sur un pénis amputé, montre, aux rayons X, deux longues ombres péniennes. Une section cruciale montre au microscope du tissu osseux dans la tunique albuginée, avec lamelles osseuses et canaux de Havers, mais il n'y a ni ostéoblastes, ni cartilage. C'est bien là une formation osseuse par calcification du tissu fibreux.

Rothschild (1924) nie lui aussi le processus inflammatoire. Il voit, sur une coupe, un tissu conjonctif collagène, dense, avec plus ou moins de fibres élastiques, un nombre assez considérable d'ostéoblastes et d'ostéoclastes. Il existe quelques petits vaisseaux sanguins, près desquels sont groupées des cellules fusiformes, que Rothschild appelle « bildunsgzellen ». Le développement de l'induration est dû à ces cellules, qui sont sans doute une différenciation régressive du tissu conjonctif, et qui peuvent se développer d'une façon exhubérante, par métaplasie.

En 1930, Fouquiau rapporte à la Société d'Urologie, un cas de Richer (de Lyon), où l'examen histologique d'un nodus a été pratiqué, à la suite d'une intervention chirurgicale. Après coloration par hématéine, éosine, et safran, « le fragment examiné montre une nappe scléreuse extrêmement dense faite de gros faisceaux arrondis, séparés par un tissu conjonctif plus lâche dans lequel cheminent des vaisseaux. On trouve en particulier une veine volumineuse aux parois épaissies, et quelques artères manifestement atteintes d'un processus d'endopéri-artèrite. On constate également la présence d'un nerf enserré par des anneaux de sclérose. Enfin, à une extrémité de la préparation, on observe un tissu caverneux, conjonctivo-musculaire, au niveau duquel paraît se continuer le processus de sclérose. Rien ne permet de préjuger

la nature du processus inflammatoire qui a entraîné la sclérose intense observée dans cette préparation ».

Pour résumer ici les opinions des différents auteurs, nous dirons que dans les 40 cas d'examen microscopique relevés en 1928 par Polkey, le tissu fibreux a été mentionné dans presque tous, le tissu osseux dans 17 cas, le tissu cartilagineux dans 7, des calcifications dans 6, et le tissu élastique dans 3.

4) *Pathogénie.* — Ricord expliquait la formation des nodus par une phlébite plastique. « L'induration des corps caverneux, disait-il, est le résultat d'une phlébite plastique; les aréoles des tissus érectiles s'oblitèrent peu à peu; le tissu fibreux succède à l'exhalation plastique et s'organise de manière à faire obstacle à la pénétration du sang dans les points des corps caverneux où il existe. »

Nélaton pensait qu'il s'agissait d'une induration secondaire consécutive à une rupture de quelques alvéoles du tissu érectile suivie d'un épanchement sanguin.

Pour Van Buren et Keyes « l'induration est produite par une inflammation chronique d'une espèce particulière s'emparant de certains points du tissu érectile et ayant pour résultat d'épaissir les minces parois des alvéoles, de remplir préalablement leurs cavités d'une exsudation fibreuse, de façon qu'elles ne peuvent plus être distendues par le sang

pendant que s'opère la turgescence du reste de l'organe ».

Mauriac, qui a donné à la maladie le nom de « sclérose des corps caverneux », défend la théorie de la sclérose. Celle-ci, d'après lui, occupe toujours les trabécules du tissu érectile.

Tuffier a émis et défendu l'idée de la transformation fibreuse. Il considère l'induration comme l'exagération d'un phénomène physiologique. On sait que normalement la membrane enveloppante des corps caverneux est formée par du tissu fibreux et des fibres élastiques. Or, avec l'âge ces fibres élastiques disparaissent peu à peu et il arrive un moment où le tissu fibreux devient prépondérant. L'induration des corps caverneux serait donc due à une exagération de ce mécanisme, ayant comme conséquence la disparition des fibres élastiques et l'hyperplasie du tissu fibreux. Mais cette théorie ne peut s'appliquer aux cas des sujets jeunes.

Pour Hamonic, le nodus est dû à un épaississement des trabécules du tissu érectile, suivi d'une exsudation plastique dans les aréoles; l'épaississement finit par amener l'oblitération des trabécules et par suite la formation de la tumeur fibreuse.

Le Für fait bien intervenir la nature de la lésion, mais il fait surtout de l'induration une affaire de localisation : « Pour nous tout hématome, inflammation ou sclérose, pourra

conduire à l'induration simple des corps caverneux quand la lésion siégera dans l'intérieur des corps caverneux, ou à l'induration plastique, au nodus douloureux, quand la lésion siégera au niveau de la cloison ou du septum. »

Rothschild voit l'origine des indurations dans le travail excessif imposé au fascia pénis (excès de coïts) et situe leur point de départ au niveau qui a eu le plus à souffrir de cet excès de travail. Les « bildungzellen », dont nous avons parlé à l'histologie, évoluent alors vers la forme fibreuse, cartilagineuse ou osseuse.

Legueu et Papin admettent la théorie de la sclérose, qui apparaît avec l'arthritisme et avec l'âge.

Marion, déclarant complètement hypothétique l'étiologie des indurations, ne donne pas de théorie pathogénique.

Koch, Neumarck, Posner, Ercoli voient dans l'induration plastique une tendance atavique de l'homme à retourner occasionnellement à son type ancestral : la formation fibreuse serait une étape et tendrait à la formation osseuse. « Chez beaucoup de mammifères, dit Perrier, dans ses Eléments d'Anatomie, la cloison conjonctive qui sépare les deux corps caverneux peut s'ossifier partiellement en donnant une tige osseuse longitudinale, l'os pénial. C'est le cas des rongeurs, des chéi-

roptères, des cétacés, de la plupart des carnivores et des singes. Chez les phoques, il existe même dans le clitoris. »

Jacoby, lui, ne voit aucune relation entre les productions fibreuses et osseuses du pénis chez l'homme, et l'os pénial des mammifères. Les premières sont toujours pathologiques, alors que le second a une fonction physiologique.

D'ailleurs, il est rare de trouver, dans les indurations, du tissu osseux auquel il ne manque pas un ou plusieurs éléments essentiels. Autrement dit, les ossifications partielles vraies du pénis, que nous reverrons en parlant du diagnostic différentiel, sont très rares. « L'espèce humaine, disent savoureusement Belot et Lepennetier, ne paraît pas être dotée, même à titre exceptionnel, de cette tige osseuse, réservée à certaines espèces animales, plus favorisées. »

IV

SYMPTOMATOLOGIE

Symptômes physiques

La symptomatologie de l'induration plastique des corps caverneux en est la partie la mieux connue. La Peyronie, dans l'étude qu'il en a faite en 1743, en donne une description très exacte, et à laquelle on n'a guère ajouté que des points de détail.

Les nodosités qu'on rencontre dans les corps caverneux sont solitaires ou multiples. Galligo en a compté jusqu'à huit sur le même malade.

Dans le premier cas, elles se présentent sous la forme d'une bande unie, occupant la partie médiane de la face supérieure de la verge, ou, plus rarement, l'entourant comme un chaton de bague. Pousson a cité un cas où le noyau siégeait à la partie inférieure de la verge.

Dans le second cas, ce sont des plaques, des noyaux de volume variable, isolés ou reliés

entre eux comme les grains d'un chapelet, par une lame fibreuse, qui, dans certains cas, peut revêtir la forme d'une bande scléreuse et s'étendre à tout le corps caverneux. Robineau a donné la description d'un malade chez qui les indurations en grand nombre entouraient la verge sur toute sa longueur, et rappelaient au toucher les anneaux de la trachée. Que ces indurations soient uniques ou multiples, leurs caractères ne varient pas.

Leur consistance est ferme, élastique, d'une dureté spéciale comparable à celle du fibrome. Elle est parfois même presque cartilagineuse. Quelquefois elle a pu induire en erreur, et faire croire à une véritable ossification. Démarquay admet deux variétés de tumeurs, les unes dures, les autres molles et flasques; mais on ne rencontre cette dernière que dans le tissu spongieux de l'urètre, siège des indurations inflammatoires.

La consistance ferme des noyaux et des plaques, leurs bords arrondis et réguliers permettent à une palpation attentive de les circonscrire et de les délimiter facilement : ils se distinguent nettement des parties périphériques. Parfois cependant, on trouve un noyau entouré d'une zone d'infiltration donnant au doigt la sensation de l'induration d'une partie de l'un ou des deux corps caverneux.

La forme des plaques et des noyaux est circulaire ou ovoïde à grand axe dirigé dans le sens de celui de la verge; ils sont accolés aux

parois latérales des corps caverneux. Si, au contraire, la lésion est solitaire, et c'est là la disposition la plus fréquente, elle occupe la cloison, elle est allongée, s'étendant, la plupart du temps, de la base du gland au pubis.

Quant l'induration débute par la cloison, elle ne reste pas toujours limitée. Progressivement, elle peut envahir, soit un seul côté, soit les deux à la fois. « Elle prend alors, dit Delaborde, la forme d'un papillon dont le corps pénétrerait entre les deux organes érectiles et dont les ailes recouvriraient une partie des corps caverneux. » Voici la description qu'en donne Tuffier : « Ce noyau a la forme d'un coin dont la base répondrait à la veine dorsale et dont le sommet voudrait s'enfoncer entre les deux corps caverneux, absolument comme le corps d'Hyghmore s'enfonce dans le testicule. De la base de ce coin naissent de petites ailes, semblables aux cotylédons d'une amande, petites ailes qui vont, de chaque côté, recouvrir dans une étendue plus ou moins grande, la surface des corps caverneux. » Le Für fait remarquer que les nodus siégeant sur la face dorsale paraissent plus superficiels que ceux situés sur les faces latérales.

Au niveau de ces nodosités, la peau est mobile. Elle conserve sa souplesse et sa coloration normales. Les tumeurs semblent faire corps avec le tissu érectile auquel elles sont adhérentes : à la palpation, il est impossible d'obtenir le moindre déplacement par rapport au tissu érectile.

Symptômes fonctionnels

Les symptômes consistent essentiellement en troubles de l'érection et de l'éjaculation, entraînant une difficulté du coït et pouvant influer sur le psychisme du malade.

1) *Troubles de l'érection.* — A l'état flasque, la verge ne présente aucune déformation. Les tumeurs ne font en général pas de saillie. Cependant, Bilhaut a rapporté un cas où « l'induration produisait une déviation très accentuée de la verge, dont la partie antérieure, coudée sur le segment postérieur, retombait en dehors de toute érection, à la façon d'un battant de cloche ».

C'est pendant l'érection que vont apparaître les symptômes fonctionnels. « Quand le pénis est turgescent, dit Mauriac, les malades éprouvent un sentiment de resserrement, d'étranglement, de constriction, une sorte de douleur crampoïde qui ne cesse que pendant le repos de l'organe. » La pression augmente encore ces diverses sensations. Sous l'influence de cette douleur, l'érection cesse ordinairement rapidement. Si au contraire elle se prolonge, la douleur peut alors devenir aiguë, atroce, si violente qu'elle a pu conduire des malades au suicide.

Cette douleur accompagne d'autres désordres vraiment caractéristiques, c'est-à-dire les déviations du pénis. Ces déviations consistent en incurvations anormales et très singulières.

Elles sont toujours du côté où siège la lésion, aussi peuvent-elles s'effectuer dans tous les sens. Certains auteurs nient la déviation de haut en bas; d'autres admettent qu'un nodus siégeant à la partie inférieure des corps caverneux peut donner à la verge une courbure à concavité inférieure, « forme, dit Tuffier, un peu humiliante pour le patient, rappelant l'« érectio humilis » des anciens ».

C'est principalement vers le haut qu'on rencontre la déviation. La courbure normale de la verge se trouve exagérée. Celle-ci prend alors la forme d'un arc de cercle, dans certains cas assez prononcé pour que le gland arrive au contact de la paroi abdominale : la verge est annulaire.

Les malades emploient des expressions assez pittoresques qui dépeignent bien l'état de leur organe. Celui de Marchal de Calvi disait que sa verge « faisait trompette ». Celui de Poirier lui écrivait : « Je ne sais ce que j'ai, ma queue vrillonne comme celle d'un goret. » Un autre déclarait à Lereboullet que, pendant les érections, « sa verge se cassait et retombait sur son ventre ». Quelques-uns apportent même des dessins à l'appui de leur description.

Si la lésion primitivement médiane, envahit un seul côté des corps caverneux, le pénis, outre sa courbure dorsale, présentera une courbure latérale. Il « louchera », suivant l'expression de Ricord. Si les tumeurs sont multi-

ples et non symétriques, la verge, pendant l'érection, prendra une forme bizarre et singulière. Si elles occupent au contraire des points diamétralement opposés, elles se compensent, et la déviation latérale fait défaut.

Dans les cas où l'induration a la forme d'un anneau, la partie située en arrière entre seule en érection, celle qui est en avant reste molle et mobile « comme la seconde branche d'un fléau » (Ricord).

Enfin, lorsque les deux noyaux sont situés l'un en avant de l'autre et assez rapprochés, on remarque parfois que les parties situées en avant et en arrière des nodus entrent en érection alors que la région intermédiaire aux noyaux reste flasque : l'organe semble brisé en deux.

Ces déviations sont faciles à expliquer. A l'état physiologique, la cloison et l'enveloppe des corps caverneux sont très extensibles, pour se prêter aux changements de volume considérables que subit le membre viril en érection. Que, pour une cause ou pour une autre, elles perdent cette élasticité, dans un point limité de leur surface, à cet endroit, les aréoles du tissu érectile ne pourront plus se dilater et le pénis sera bridé. Il se passe ici un phénomène analogue à celui de la « chaude pisse cordée ». La Peyronie, après avoir bien décrit les changements de direction de la verge, en donne la raison suivante : « Si les deux corps caverneux se gonflent également,

dit-il, l'un ne l'emportant pas sur l'autre, ils concourent également à la même action, et l'érection devra se faire en ligne droite, mais si la dureté empêche la dilatation d'une partie des cellules, le corps caverneux sera dans cet endroit, bridé, durci ou desséché; il s'y fera un enfoncement qui sera le centre de la courbure. »

La déviation peut être en rapport avec le volume de l'induration, mais cette condition ne paraît pas nécessaire à Zislin qui a observé des courbures très accentuées avec de petits nodus. Inversement, Pakowski a relaté une déformation légère pendant l'érection, bien que le malade eût une volumineuse nodosité. Mauriac a remarqué que plus les noyaux siégent près du pubis, plus ils sont déviants.

2) *Troubles de l'éjaculation.* — Les troubles de l'éjaculation varient avec le volume et le nombre des tumeurs. Si l'incurvation du pénis est brusque et très prononcée, l'émission du sperme sera faible, difficile, ou même elle n'aura pas lieu. « Quoiqu'il se fasse une effusion de la semence par les vaisseaux éjaculatoires aussi vite et peut-être aussi sensible que dans l'état naturel, la semence n'est point éjaculée par la verge, elle sort en forme de bave par l'ouverture du gland, et cette bave, pour ainsi dire, ne commence à paraître que longtemps après que l'on a senti l'éjaculation intérieure. » (La Peyronie.)

Pendant l'érection, la courbure de l'organe obstrue la lumière du canal qui ne devient perméable qu'après la cessation de la tugescence. « La semence darde intérieurement », disait La Peyronie, et c'est à ce phénomène qu'il faut sans doute attribuer la douleur violente avec irradiation dans les bourses, signalée par Zur Verth et Scheele, au moment de l'éjaculation. Pour Hamonic, lorsque celle-ci manque complètement, c'est qu'elle se fait à l'intérieur de la vessie, au prix de vives souffrances qui font craindre au malade tout acte vénérien.

3) *Troubles dans les rapports sexuels.* — Les conséquences des troubles de l'érection et de l'éjaculation sont faciles à prévoir. S'ils sont peu prononcés, ils n'entraînent qu'une légère difficulté dans l'accomplissement de l'acte sexuel. S'ils sont plus intenses, l'intromission du pénis est encore possible mais elle est difficile et douloureuse, l'organe est exposé à se rompre. Enfin, ils peuvent arriver à un degré, où tout rapprochement sexuel est absolument impossible.

De plus, la dureté du pénis peut faire endurer à la partenaire, lors du coït, un véritable supplice. Rapin rapporte un cas de ce genre sous une forme humoristique : « Le coït est toujours moins aisément praticable par le fait de la dureté considérable des corps caverneux pendant l'érection, dureté qui acquiert, à un certain moment, une consistance ligneuse

telle que, souffrant vivement un jour, de la brutalité de la conjonction, « l'objet aimé, comme disait Topffner, ne put retenir un cri de douleur, persuadé qu'il était victime d'une mauvaise plaisanterie ». Aussi l'acte génésique demande-t-il chaque fois un certain temps de préparation. Loin de faire appel aux excitations imaginatives et de s'abandonner sans réserve à l'entraînement des illusions érotiques, M. S... n'a, au contraire, qu'une préoccupation, celle d'atténuer la rigidité extrême de l'organe par l'emploi de lotions répétées d'eau froide. Il ne s'embarque pour Cythère qu'après que Cupidon a bien voulu détendre quelque peu son arc. »

4) *Troubles psychiques.* — Il n'est pas étonnant que des malades atteints d'une pareille affection en arrivent à faire des troubles psychiques. Les malades sont nerveux, irritables, tombent dans la neurasthénie la plus profonde. Fournier disait dans une de ses leçons : « Vous ne sauriez croire ce que ces lésions déterminent d'inquiétude, de chagrin, de morosité, d'affliction profonde, d'hypocondrie. »

Parfois on note un abattement de la faculté virile : les appétits vénériens diminuent et les érections deviennent moins fréquentes. Ce n'est plus alors l'organe seul qui est frappé, mais la force nerveuse qui le met en action.

Plus les malades sont jeunes et plus ils sont touchés moralement de cette déchéance locale. Certains en arrivent à considérer la vie

comme une charge et à regarder la mort comme une délivrance. D'autres, dans l'impossibilité d'avoir des rapports sexuels, se livrent à l'onanisme et les excès de masturbation arrivent à produire des troubles nerveux très accusés, témoin ce malade de Tuffier, porteur d'un nodus depuis l'âge de dix-huit ans, et chez qui la masturbation avait produit de tels troubles psychiques qu'il avait essayé par deux fois de se suicider.

V

EVOLUTION

L'évolution des indurations est assez lente, et leur début passe généralement inaperçu. Toutefois, dans les indurations d'origine traumatique, il peut se faire que l'apparition du nodus soit rapide comme il en a été rapporté quelques cas, notamment par Zislin.

Le noyau est au début si petit qu'il n'entraîne aucun trouble fonctionnel et ne provoque aucune douleur, mais au fur et à mesure de son accroissement, apparaissent des phénomènes douloureux et la déviation de la verge. Le coït de plus en plus difficile devient très douloureux, et c'est à cette période, lorsque l'affection est constituée, très longtemps après son début, que le malade vient ordinairement consulter.

Mais arrivé à un certain degré de développement, il semble que le nodus fibreux n'ait plus de tendance à progresser. Son évolution est pour ainsi dire arrêtée. Tel il est maintenant, tel il restera à peu près indéfiniment; il existe des cas où l'induration est très étendue

en surface et où l'on pourrait craindre l'envahissement de toutes les enveloppes des corps caverneux par le processus fibreux, mais en réalité l'induration généralisée ne s'observe jamais; ce que l'on voit, ce que relatent toutes les observations c'est l'existence d'une ou plusieurs indurations limitées dans le septum intercaverneux ou dans la gaine de ces organes. Quand il existe des indurations multiples, il semble que leur apparition puisse se faire tantôt simultanément, tantôt par poussées successives.

« Les troubles fonctionnels, dit Zislin, ne se modifient guère pendant l'évolution des indurations. Les déviations de la verge ont tendance à s'accentuer de même que les douleurs; mais ces douleurs surtout violentes pendant les érections disparaissent naturellement chez les sujets âgés, privés de cette précieuse faculté, mais l'âge où « l'érection n'est plus qu'une vanité », suivant l'expression de M. Tuffier, est bien difficile à déterminer. Nombre de malades ayant dépassé la période habituelle de virilité conservent encore la vigueur et l'ardeur de leurs jeunes années, et viennent se plaindre non sans raisons, de la gêne insupportable causée par leur affection. »

Fouquiau et Truchot se basant sur les différents cas qu'ils ont observés, décrivent une évolution différente. Pour eux, dans la grande majorité des cas, l'évolution de l'affection se fait en trois périodes :

1° *Période douloureuse.* — Cette première phase, qui peut être plus ou moins longue, variant de quelques mois à plusieurs années, est caractérisée par des douleurs au niveau de la verge surtout marquées au moment de l'érection. A cette période, le palper ne révèle qu'une consistance légèrement indurée des corps caverneux, sans limite précise, et s'étendant sur une surface plus ou moins étendue.

2° *Période de déformation.* — Il semble qu'au bout d'un certain temps l'affection se localise. L'induration que l'on sent par le palper devient plus nette et plus facilement palpable. En même temps que les douleurs persistent quelquefois extrêmement intenses, les troubles de l'érection deviennent plus marqués, augmentant les difficultés du coït qui arrive assez fréquemment à être impossible.

3° *Période d'induration.* — C'est à cette période que convient à proprement parler le terme d'induration plastique des corps caverneux. On sent alors nettement un ou plusieurs noyaux, durs, bien circonscrits, indolores à la pression. La douleur n'existe plus et le seul trouble est constitué par la déformation de la verge pendant l'érection, déformation encore plus marquée que dans la période précédente. Une fois constituées, ces indurations peuvent persister indéfiniment sans aucune modification.

Nous avons vu déjà que l'induration plastique des corps caverneux n'était nullement l'apanage exclusif de la vieillesse; elle s'observe assez fréquemment chez des sujets jeunes et l'on conçoit que dans ces cas cette infirmité puisse avoir les plus funestes conséquences en influençant très fâcheusement. nous l'avons montré dans la symptômatologie, l'état moral du malade.

Le pronostic de cette curieuse affection, sans être donc très sérieux en lui-même puisqu'elle n'altère en rien la santé générale du malade, n'est pas aussi bénin que l'on dit certains auteurs, en raison précisément des troubles nerveux qu'elle engendre secondairement.

L'induration plastique des corps caverneux peut-elle se compliquer?

On n'a relevé dans aucune observation la dégénérescence de la plaque fibreuse : la transformation cancéreuse n'a jamais été signalée.

Il nous faut cependant mentionner un accident possible signalé par Ricord. Les malades gênés par la déviation de la verge peuvent chercher à la corriger, et à provoquer le redressement du pénis en érection par des manœuvres manuelles plus ou moins violentes.

Il peut en résulter une rupture de quelques alvéoles de tissu spongieux et la formation secondaire d'un noyau cicatriciel qui aggrave

la lésion primitive. Dans un cas de Ricord ce redressement forcé se fit pendant le coït.

« Aussi, dit Tuffier, faut-il recommander aux malades de ne point essayer la correction de leur strabisme pénien », car suivant la très juste sentence de Ricord, « le fourreau doit se modeler sur l'épée et non l'épée sur le fourreau », mais malheureusement, ajoute Zislin, le fourreau n'est quelquefois pas assez modelable ou assez complaisant et l'épée ne peut toujours s'y loger, tout au moins sans courir le risque de quelque dommage!

VI

DIAGNOSTIC

Le diagnostic positif des indurations plastiques des corps caverneux est facile. Les renseignements donnés par le malade sur les troubles de l'érection et de l'éjaculation, sur la douleur, sur la difficulté du coït en même temps que la constatation de la présence de noyaux décelée par la palpation, empêcheront de faire une erreur de diagnostic. Quelques affections cependant peuvent simuler, plus ou moins, les indurations des corps caverneux, en donnant comme celles-ci au palper de la verge la sensation de noyaux plus ou moins durs. Il faudra donc éliminer le cancer, les tumeurs bénignes, les indurations urétrales et péri-urétrales, les dépôts calcaires et ossifications partielles, les gommes, la tuberculose, la lymphangite et la phlébite de la veine dorsale de la verge, les corps étrangers et calculs de l'urètre, les tophus, les cicatrices traumatiques.

1° Le cancer du pénis apparaît après cinquante ans. Il naît, le plus souvent, sur le prépuce ou sur le gland. Rarement, il débute (10 % d'après Legueu) par les corps caverneux. De toutes façons, ceux-ci sont de bonne heure infiltrés, le tissu érectile se laissant envahir rapidement par les traînées de cellules cancéreuses. Des noyaux douloureux, même à l'état de flaccidité de la verge, siègent au centre des corps caverneux. L'engorgement des ganglions inguinaux est assez précoce : ils peuvent s'ulcérer et former ainsi dans l'aîne un épithélioma secondaire.

Le cancer de l'urètre est assez rare. Dans la moitié des cas, l'épithélioma se développe sur une urètre sclérosé et rétréci par la blennorragie. Il reste latent jusqu'à ce qu'il détermine des symptômes de rétrécissement. Au début, l'urétroscopie seule permettrait de soupçonner l'existence de la tumeur. Lorsque celle-ci a infiltré le corps spongieux, obstrué l'urètre qui s'est laissé dilater en amont, la palpation et l'exploration avec la boule olivaire décèlent une sténose ne présentant pas les caractères habituels des rétrécissements inflammatoires ou cicatriciels. L'urètre est comme blindé, et l'exploration détermine d'ordinaire une urétrorragie; dans le sang ramené par l'explorateur le microscope décèle des cellules cancéreuses.

2° Les tumeurs bénignes, enchondromes, fibromes, ostéomes, sont plus difficiles à dif-

férencier, toutefois leur accroissement est progressif et leur volume plus considérable.

3° Les indurations inflammatoires du pénis, développées dans le corps spongieux de l'urètre, peuvent en imposer pour une induration plastique. Ce sont des péri-urétrites dues à des glandes infectées. Un tissu conjonctif s'organise et aboutit à la formation d'une zone scléreuse. La continuité de la couche spongieuse sous-épithéliale avec la gaine érectile dont elle n'est que la partie centrale, explique pourquoi la sclérose s'étend en épaisseur.

Le diagnostic de ces scléroses sera facilité par la notion d'une urétrite antérieure, les sensations douloureuses du malade, les troubles de la miction, la présence d'un écoulement ou suintement urétral, la présence de filaments dans l'urine, l'exploration du canal avec la boule olivaire, la palpation du canal sur une bougie ou sur un béniqué. Cette palpation de l'urètre sur un béniqué permet de reconnaître l'existence de petites indurations en plaque ou de petites nodosités arrondies comme des grains de mil ou de blé : ce sont des follicules et des glandes de Littre en rétention, entourées d'une coque inflammatoire due à la réaction du tissu spongieux. Parfois même, ces nodosités sont plus grosses, surtout si elles sont formées par les lacunes de Morgagni enkystées. En effet, certaines de ces glandes, au nombre de 12 ou 14, sont assez

volumineuses pour avoir un orifice elliptique dans lequel peut s'engager une bougie filiforme.

De toute façon on verra par cette palpation sur béniqué que l'induration siège au niveau du canal urétral, à la partie inférieure de la verge. Enfin, en cas de doute, l'urétroscopie permettrait de voir le point de départ urétral.

4° Les ossifications partielles du pénis, de même que les nodus, se développent généralement chez des sujets âgés, soit dans les corps caverneux, soit dans la tunique albuginée, soit dans les corps caverneux ou la cloison qui les sépare. Mais leur consistance est bien différente, véritablement pierreuse, et, signe principal, le pénis est toujours rigide. Leur volume est plus considérable et la radiographie, employée par Gummach, Buschke, Sachs, leur a permis d'afirmer, suivant qu'il y avait une tache noire ou légèrement foncée, la présence d'une ossification ou d'une induration.

5° La syphilis, surtout à sa période tertiaire, peut frapper l'urètre, soit isolément, soit plutôt en même temps que le pénis. Tantôt il survient des gommes qui s'ulcèrent, détruisant le gland et l'urètre balanique (caverne gommeuse du gland de Fournier), tantôt la sclérose transforme le canal et les tissus environnants en un cordon indolent, dur comme un porte-plume ou une « baguette de fusil ». C'est

le syphilome cylindroïde de Fournier. Les antécédents spécifiques du sujet, l'examen de ses autres organes, la réaction de Wassermann, l'épreuve du traitement, ne permettront pas la confusion avec l'induration plastique.

6° Le diagnostic se pose aussi avec les indurations péri-urétrales dues à la tuberculose. Après avoir déclaré que les urétrites tuberculeuses étaient très rares, on a tendance de nos jours à considérer les écoulements primitifs urétraux amicrobiens (réserve faite naturellement des cas de spermatorrhée, prostatorrhée) comme dûs à la tuberculose. Minet dans son rapport au Congrès d'Urologie de 1910 a réuni 54 cas de rétrécissements tuberculeux, qui résulteraient d'une sténose scléreuse consécutive à la cicatrisation de foyers tuberculeux ou de gros tubercules inclus dans la paroi urétrale.

Englisch, Halle et Motz étudiant les péri-urétrites tuberculeuses ont distingué : la tuberculose des glandes de Cowper, la tuberculose péri-urétrale proprement dite et la tuberculose des corps caverneux (pénitis tub. de Poncet).

L'évolution de toutes ces lésions vers la caséification, la formation d'abcès froids et la production de fistules, fera le diagnostic.

7° La lymphangite de la verge peut produire des petits abcès para-urétraux sur le trajet

des lymphatiques et leur différenciation d'avec les indurations et les abcès péri-urétraux d'origine folliculaire est parfois difficile. De plus, elle laisse souvent des traces durables de son passage : aspect rugueux de la peau parsemée de phlyctènes après la lymphangite réticulaire diffuse, ou, et c'est là que le diagnostic peut se poser avec l'induration, cordons monoliformes avec bosselures dans la forme tronculaire.

Les furoncles et abcès tubéreux de la verge, si l'ouverture spontanée ou provoquée ne s'est pas produite, peuvent voir rétrograder leurs phénomènes inflammatoires. On sentira alors dans la verge une petite tumeur dure, bien limitée. Les anamnestiques, la mobilité et la situation superficielle de cette tumeur permettent un facile diagnostic.

La phlébite de la veine dorsale de la verge, souvent consécutive à une lymphangite aiguë ou diffuse, peut donner, comme dans le cas de Lavenant, un petit noyau dur analogue à un nodus. Dans ce cas, on remarque un œdème plus ou moins considérable de la verge, surtout localisé au prépuce, et le noyau est plus ou moins mobile.

8° Il peut arriver qu'un corps étranger (fragments de sonde, de canule, corps introduits par perversion) provoque la formation d'une poche sous-urétrale, véritable diverticule acquis, où il demeure silencieux tant qu'il ne survient pas d'accidents septiques. Mais un

interrogatoire rigoureux, la palpation et l'exploration avec une boule olivaire ou l'explorateur métallique vésical, au besoin l'urétroscopie, feront le diagnostic.

De même, un calcul peut être expulsé dans le canal urétral par la vessie sans rétention aiguë d'urine, gagner l'urètre antérieur, et demeureur là, latent, pendant de longues années. Le diagnostic est facile : la palpation révèle un petit corps dur dont on vérifie la présence avec la boule olivaire qui donne, en même temps qu'une sensation de frottement râpeux, un « bruit de cuir neuf » (Guyon).

Plus rarement, un calcul autochtone, formé dans l'urètre autour d'un corps étranger ou derrière une sténose, donnera à la palpation la sensation d'un corps dur dans la verge.

9° Les tophus de la goutte, de consistance plus dure, ont leur siège soit dans la peau, soit dans le tissu cellulaire sous-cutané. Ils entraînent parfois l'ulcération des téguments sus-jacents.

10° Les plaies profondes du pénis (c'est-à-dire atteignant les corps caverneux) les plaies de l'urètre, les contusions violentes déterminant des hématomes diffus, si la gaine fibreuse des corps caverneux a éclaté, les fractures ou ruptures totales ou partielles de la verge (« faux-pas » du coït), portant sur un seul des corps caverneux ou sur les deux, laissent ordinairement, même après un traitement chirur-

gical soigneux, un bloc fibreux qui incurve ou tord la verge et rétrécit souvent le canal urétral. En général, la sténose est unique : elle siège au niveau de la blessure dont elle représente la cicatrice. C'est une virole de 1 ou 2 centimètres de longueur au plus, circonférentielle après les ruptures totales. Elle est dure, rétractile, déforme et obstrue presque complètement le canal qui devient souvent infranchissable aux bougies filiformes. L'interrogatoire du malade montrera immédiatement l'étiologie de ces indurations cicatricielles.

TRAITEMENT

Traitement médical

1° *Traitement de la cause supposée de l'affection.* — Jusqu'en 1900 environ, on ne relève aucune mention thérapeutique vraiment nette dans la plupart des observations : on soigne empiriquement ou en essayant de s'en prendre à la maladie que l'on soupçonne à l'origine de l'induration.

La Peyronie écrivait en 1743 : « C'est inutilement que j'ai employé les émollients et les résolutifs de toutes les espèces. Le seul qui ait quelquefois, mais très rarement, procuré quelque soulagement, c'est le mercure, surtout en frictions ». Il ajoute un peu plus loin : « J'ai lieu de croire que les eaux de Barèges sont peut-être le véritable spécifique de ces duretés ».

Cette observation n'est pas confirmée par la suite, et Ricord, cité par Tuffier, dit : « J'ai tenté tous les topiques et toutes les eaux, je n'ai jamais obtenu d'amélioration ».

Lorsque l'origine syphilitique et diathésique est soupçonnée, ou tout au moins coexiste avec elle, on fait appel au traitement de l'affection en cause. Boyer et Galligo obtiennent quelques succès thérapeutiques chez des syphilitiques, à la suite de l'administration prolongée de préparations mercurielles et iodées. Kirby, à propos d'induration des corps caverneux chez des goutteux ou des diabétiques, prétend que la lésion locale disparaît avec le traitement et la guérison de la diathèse initiale, opinion qui n'est confirmée par aucun autre auteur.

A partir de 1900, délaissant un peu les discussions étiologiques, on cherche à agir contre la production du tissu fibreux et à obtenir sa résorption d'une façon directe.

2° *Thiosinamine.* — A la suite des succès obtenus par les injections de thiosinamine (ou fibrolysine) pour la résorption des tissus cicatriciels, Sachs emploie cette substance dans l'induration des corps caverneux.

Tantôt les injections sont faites intramusculaires, à la dose de 1 centimètre cube de thiosinamine à 10 % et répétées tous les deux jours par séries de dix.

Tantôt l'injection est faite localement en plein nodus et répétée tous les quatre jours. Cette méthode qui a l'avantage de porter directement au niveau du point malade le liquide fibrolysant n'est pas dans ce cas

exempte de grandes difficultés, car il est à peu près impossible de faire pénétrer le liquide dans la masse de ce tissu fibreux inextensible. La douleur provoquée par l'injection est très vive et n'est pas compensée par le résultat définitif, puisque, après ce mode de traitement, on ne constate que rarement une très légère amélioration.

De même, dans les cas traités par injections intramusculaires de thiosinamine, on ne relève que de rares améliorations, se manifestant tardivement.

HeitzBoyer a amélioré deux cas par un traitement mixte, signalé déjà plus haut au début de cette thèse, et qui est une application particulière, à cette localisation pénienne, de ses idées sur le « rajeunissement des lésions scléreuses ». Pour rendre ces tissus de sclérose avasculaires, tissus séniles par excellence, accessibles aux modifications thérapeutiques par substances injectées, il faut les faire repénétrer par des cellules jeunes, par les plus jeunes qui existent, c'est-à-dire les leucocytes : il faut donc provoquer à leur niveau des phénomènes de diapédèse, autrement dit de congestion. On peut y arriver, soit pathologiquement par une irritation inflammatoire (infection atténuée), soit physiquement par une élévation artificielle de température, qui maintenant, grâce à la diathermie, est possible à réaliser, même dans l'épaisseur des tissus. C'est une telle thérapeutique qu'Heitz-Boyer

avait utilisée pendant la guerre pour la régénération osseuse des grandes pertes de substance, et qu'il a utilisée vis-à-vis des rétrécissements de l'urètre, en déterminant par la sonde à demeure une urétrite subaiguë préliminaire à une urétrotomie très multiple (10 à 12 sections), mais très peu profonde (thèse de Brugerg, 1920). Ce sont ces mêmes idées qu'il a appliquées pour obtenir une action efficace de la thiosinamine, dont il avait pu constater un effet quasi-miraculeux sur des adhérences réchauffées du carrefour hépato-duodénal, ayant déterminé des troubles graves d'ascite et d'œdème des membres inférieurs: il attribua cette action inhabituelle et héroïque à l'état congestif et très vasculaire de ces adhérences et pour la reproduire de propos délibéré il a été amené à penser qu'il faut « réchauffer » ces adhérences avant de pratiquer les injections de thiosinamine. Cette technique mixte appliquée à des périviscérites abdominales a donné des résultats intéressants, et c'est la même qu'il a utilisée contre ces indurations plastiques du corps caverneux avec succès. « En tout cas, cette technique, absolument inoffensive, ne pourrait que préparer le terrain et faciliter l'action des rayons X. »

3° *Electrothérapie.* — L'électrothérapie a été tentée dans plusieurs cas, suivant divers procédés : ionisation, électrolyse circulaire, etc...

1° *Ionisation.* — Lavenant a eu plusieurs fois recours à l'ionisation ou électrolyse médicamenteuse selon la méthode de Leduc. On sait quel est le principe de cette méthode : c'est de faire pénétrer dans l'organisme certains médicaments appropriés, grâce à l'électrolyse, par application de ce principe que sous l'influence de l'électricité les dissolutions médicamenteuses se décomposent en deux ou plusieurs parties appelées ions. Lavenant employa des solutions de chlorure de sodium et d'iodure de potassium ou de sodium, et employa la technique suivante. On entoure la verge d'une plaque d'étain souple recouverte de plusieurs épaisseurs d'ouate bien imbibée de la solution choisie. Cette plaque est reliée au pôle négatif, tandis que la plaque indifférente reliée au pôle positif est placée sur une région voisine quelconque, sur la cuisse, par exemple. Comme il y a intérêt à ce que la pénétration médicamenteuse soit rapide, il faut employer une assez forte intensité de courant galvanique. On monte de 4 ou 5 milliampères à 25 ou 30 milliampères, en augmentant le courant d'une façon très lente et très progressive, la séance durant une vingtaine de minutes.

Lavenant rapporte que dans un cas la nodosité fibreuse, d'origine probablement traumatique, disparut après quelques séances. Dans tous les cas traités par le même auteur, l'action sur la douleur, dit Zislin, fut très mani-

feste et les malades qui se plaignaient de souffrir pendant les érections se trouvaient très soulagés, après une ou plusieurs séances d'ionisation.

2° *Electrolyse circulaire.* — La méthode de l'électrolyse circulaire, due à Neumann, a été appliquée dans quelques cas. Dans l'un, communiqué à Zislin par Bazy, l'insuccès a été complet. Dans un autre, dû à Le Für, le succès fut rapide, complet et définitif. En 1927, Corbineau rapporte un cas où l'électrolyse a fait disparaître en partie des indurations et a supprimé presque complètement les troubles fonctionnels : seule, une légère déviation persiste. L'électrolyse circulaire consiste à faire agir un courant de faible intensité (de 3 à 10 mA) sur toute la surface interne de la zone au niveau de laquelle siège l'induration. On utilise dans ce but des olives en platine de formes diverses, ou des bougies en gomme à bout olivaire, munies d'un axe métallique aboutissant à un petit barillet de laiton fixé, comme une bague autour du doigt, près de l'extrémité vésicale. Ce barillet constitue l'électrode urétrale. L'extrémité de la bougie pénètre dans le canal urétral jusqu'au niveau du nodus. Si l'induration est étendue, on utilise des béniqués (n°s 48 à 50 au début). On fait passer le courant, sans dépasser 8 mA, pendant 5 à 6 minutes. Les séances doivent être espacées d'une semaine.

Le pôle négatif détermine au niveau de la plaque indurée des phénomènes de sclérolyse, c'est-à-dire de ramollissement et de résorption du tissu fibreux. Ces modifications résulteraient des effets tertiaires de l'électrolyse, mais sont encore à l'heure actuelle incomplètement expliquées.

On a également essayé l'électrolyse interstitielle, qui consiste à aller implanter au sein même de l'induration le pôle négatif.

3° *Diathermie.* — De Nicola a publié en 1925 un cas d'induration qu'il a guéri par la lade par la diathermie : application de 40 mi- un cas, dit avoir commencé à soigner son malade par la diathermie : aplication de 40 minutes par séance avec une température constante de 42 degrés. Rappelons que la technique d'Heitz-Boyer consiste à recourir à la diathermie avant les injections de thiosinamine.

Telles sont les différentes thérapeutiques non sanglantes qui ont été seules préconisées jusqu'en 1910 (à part la diathermie, d'application plus récente) pour les indurations plastiques des corps caverneux. Si elles ont donné quelques succès, elles sont néanmoins très infidèles. Ce sont des traitements sur lesquels il ne faut pas trop compter.

Nous ne citons que pour mémoire la méthode qui consiste à provoquer dans les corps caverneux, du côté sain, une induration cicatricielle compensatrice, par les caustiques ou

les thermocautères. On risquerait de dépasser le but poursuivi et de transformer simplement la direction de la déviation.

Heitz-Boyer préconise, pour rendre plus sûre cette technique chirurgicale, de recourir au bistouri électrique à haute-fréquence qu'il a réalisé en 1929, et qui donne, surtout grâce au courant mixte préconisé par Gondet et lui, des sections hémostatiques particulièrement précieuses dans cette région; Heitz-Boyer devait mettre en œuvre cette technique sur deux de ses malades de l'Hôpital Saint-Louis, mais ceux-ci, tentés par le traitement radiothérapique, ont refusé l'intervention chirurgicale. Et pourtant, l'un d'eux avait une induration osseuse qui devait résister aux rayons X : ce malade, un fort des halles, n'a d'ailleurs pas reparu dans le service.

Traitement chirurgical

« L'intervention chirurgicale a été très discutée. En 1885, celle-ci paraissant impraticable à Tuffier qui disait : « Quant à l'extirpation de ces nodosités elle nous paraît impraticable vu les dangers d'hémorragie et les accidents inflammatoires si graves dans les régions vasculaires. D'ailleurs le malade ne retirerait, ce nous semble, aucun bénéfice de cette extirpation. La large brèche opératoire ne pourrait se combler qu'aux dépens d'un tissu inodulaire, c'est-à-dire d'un tissu rétractile et inextensible. On remplacerait ainsi la nodosité spontanée par une nodosité cicatricielle et la guérison, au point de vue fonctionnel, serait pire que le mal. Enfin, une dernière considération viendrait arrêter la main du chirurgien. Nous avons vu dans quelle énorme proportion les malades atteints de nodus étaient diabétiques : or, la gravité des opérations chez les glycosuriques est trop connue pour qu'on se hasarde dans une opération de ce genre. » (Tuffier).

Rochet a eu un échec opératoire. Chevallier est sceptique « sur les prétendues guérisons définitives post-opératoires. »

Sachs, en 1902, déconseillait formellement l'intervention, car après extirpation du nodus il avait vu apparaître des cicatrices hypertrophiques désagréables et fort génantes pour le coït. Cette opinion fut défendue en 1910 par Callomon qui observa des récidives rapides dans la plupart des six cas qu'il opéra.

Mais à côté de ces insuccès, il faut signaler un certain nombre de résultats plus heureux. Galewski et Hubener, en 1902, ont conseillé l'opération, disant que la cicatrice hypertrophique n'est pas constante, et que, lorsqu'elle existe, elle n'a jamais le volume de l'induration primitive et n'empêche pas le coït.

D'autres chirurgiens sont intervenus avec succès, entre autres Marion, Bilhaut, Lavenant, et dans ces différents cas, après ablation de la petite tumeur fibreuse la déviation fut plus ou moins parfaitement corrigée, et l'érection fut possible sans aucune souffrance. Tuffier lui-même, revenu de sa prévention contre l'opération, a communiqué à Zilsin, en 1910, le cas d'un officier assez jeune, opéré par lui avec succès.

Whitacre, à la suite de deux interventions, a remarqué que l'opération pouvait être faite sans danger sérieux d'augmenter la difformité et que les corps caverneux pouvaient endurer

une dissection très étendue de tissu fibreux, sans perdre leur pouvoir d'érection. Pour Le Für, l'opération peut donner de bons résultats à condition de ne pas être trop traumatisante, et d'éviter le plus possible l'hémorragie, ce qui est obtenu par la ligature de la verge pendant l'opération et un pansement compressif après.

Cinquemani a eu par l'excision un résultat thérapeutique excellent : aucune déformation de la verge, ni à l'état de flaccidité, ni pendant l'érection.

Pour Zur Verth et Scheele, le seul traitement est l'extirpation soigneuse des plaques indurées avec la partie avoisinante du fascia. Sur 14 cas d'opération qu'ils ont relevés, ils ont trouvé 8 guérisons, 1 amélioration, 2 récidives et 3 cas non suivis. Pour eux, les cas les moins favorables sont ceux qui présentent des indurations multiples et profondes, sources de récidives.

La technique opératoire, dit Zislin, est fort simple. On incise sur la face dorsale de la verge, soit sur la ligne médiane, sois un peu en dehors d'elle pour éviter la blessure de la veine dorsale superficielle.

Juste au-dessus et parallèlement à l'induration, on circonscrit le noyau en taillant dans l'albuginée et dans le corps caverneux, en dehors du nodus. Le plus souvent, on enlève une partie de la cloison qui forme la base du coin fibreux (cas de Marion, de Bilhaut, de Lavenant).

L'hémostase se fait très facilement par compression suivie de réunion des bords de l'albuginée par quelques points de fin catgut. La peau est suturée sans drainage, avec deux crins ou agrafes. Le pansement doit être très légèrement compressif.

La réunion se fait en général par première intention, sans adhérences. Cependant, dans un cas, Whitacre vit la cicatrice devenir adhérente au corps caverneux. Il pratiqua pour y remédier une seconde intervention. Mettant à nu, par une incision transversale sur le pubis, la racine de la verge, il luxa en dehors les corps caverneux, réséqua le tissu fibreux et sutura, après réintégration des corps caverneux. Le résultat fut bon. Mais, chez un deuxième malade, âgé il est vrai de 63 ans, Whitacre, après avoir enlevé par le même procédé 3 nodus, 2 sur la cloison, 1 sur la face externe du corps caverneux droit, obtint un résultat peu encourageant : la verge fut déviée comme avant l'opération ,et l'érection eut moins de rigidité.

En 1915, Legueu a préconisé une nouvelle technique employée pour une plaque sclé-reuse recouvrant les deux corps caverneux et s'étendant de la base du gland à la moitié de la face dorsale de la verge. « Je l'ai enlevée, dit-il, après avoir mis à la base de la verge une ligature temporaire hémostatique. La brèche ainsi créée était beaucoup trop large pour pouvoir être suturée par l'adossement à elle-

même de la gaîne des corps caverneux. Alors, j'ai pris dans l'aponévrose du fascia lata un carré correspondant à l'étendue de la plaque enlevée. Je l'ai appliquée sur la brêche et suturée à la gaîne des corps caverneux. Mais quand j'enlevai la ligature, le saignement des aréoles spongieuses souleva mon lambeau : je dus évacuer l'hématome et, pour éviter sa reformation, j'ai traversé mon lambeau de plusieurs points de catgut en matelas qui le capitonnent solidement au tissu spongieux. L'hémostate fut ainsi complète et la réunion se fit par première intention. L'opération date du 15 février 1915. Le résultat immédiat a été parfait et se maintient encore aujourd'hui neuf mois après l'opération. Au palper, il est impossible de trouver sur la verge la trace de l'opération, et l'érection, qui était entravée avant l'opération par la rigidité de la plaque, s'effectue actuellement, avec une rectitude qui ne laisse rien à désirer. »

Marion a lui aussi opéré beaucoup d'indurations plastiques : dans presque tous les cas le résultat a été très bon, les malades conservant une bonne érection et ayant récupéré leur aptitude aux rapports sexuels.

Heitz-Boyer préconise, pour rendre plus sûre cette technique chirurgicale, de recourir au bistouri électrique à haute-fréquence qu'il a réalisé en 1929, et qui donne, surtout grâce au courant mixte préconisé par Gondet et lui, des sections hémostatiques particulièrement

précieuses dans cette région; Heitz-Boyer devait mettre en œuvre cette technique sur deux de ses malades de l'Hôpital Saint-Louis, mais ceux-ci, tentés par le traitement radiothérapique, ont refusé l'intervention chirurgicale. Et pourtant, l'un d'eux avait une induration osseuse qui devait résister aux rayons X : ce malade, un fort des halles, n'a d'ailleurs pas reparu dans le service.

Radiothérapie et Curiethérapie

1) *Historique.* — Posner (1911) semble être le premier auteur qui ait, devant l'échec des autres traitements médicaux, préconisé le traitement des indurations plastiques par les rayons X, et obtenu des résultats favorables, en spécifiant toutefois que la radiothérapie ne peut avoir d'action sur les nodus imprégnés de sels calcaires, ou contenant du tissu cartilagineux ou osseux.

En 1912, Bernasconi (d'Alger), après avoir signalé les résultats heureux, mais rares, dus à l'électrothérapie, et reconnu que les résultats obtenus par Marion, Bilhaut, Lavenant, Tuffier permettent de considérer jusqu'alors l'intervention chirurgicale comme le meilleur traitement, fait remarquer que cette intervention n'est pas toujours acceptée par le malade. Les résultats satisfaisants obtenus par l'irradiation de productions fibreuses (chéloïdes, fibromes, fibro-sarcomes) lui suggère l'idée d'employer les rayons X dans les indurations plastiques, où, quelle que soit la pathogénie de l'affection, les examens histologiques s'accordent pour trouver une production anormale de tissus fibreux.

Bernasconi rapporte deux cas (1 malade de 34 ans, l'autre de 60 ans) traités par la radiothérapie, dont le premier avec succès.

Desnos (1912), à la XVIe session d'urologie, relate quelques cas qu'il a traités également par la radiothérapie.

Dreyer (1913) utilise les rayons ultrapénétrants du radium, voyant dans cette capacité de pénétration une supériorité sur les rayons X employés par Bernasconi, dont il évoque les essais. Il espère que cette thérapeutique donnera les résultats les meilleurs, en agissant tout au moins sur les troubles fonctionnels, les seuls à vrai dire qui inquiètent le malade et lui rendent l'existence difficile. Il étaye son opinion en présentant un malade de 37 ans, sans aucun antécédent, qui depuis près d'un an, présentait une induration multinodulaire entraînant des troubles fonctionnels marqués, et qu'il a tout d'abord traité par des cataplasmes de graîne de lin, des douches d'air chaud, des bains de siège, et des injections de fibrolysine, sans aucune amélioration physique ou fonctionnelle. Par analogie, comme Bernasconi, se fondant sur les résultats de Wickham et Degrais, obtenus chez 50 malades par la radiumthérapie dans des cas de chéloïdes et de cicatrices vicieuses, Dreyer a l'idée d'utiliser le petit appareil porte-radium de Wickham, chargé d'un sel de radium fournissant, outre des rayons β, 10 % de rayons γ. En l'espace de 3 mois, les noyaux sont irradiés, durant envi-

ron 30 heures, par l'intermédiaire d'un filtre de plomb à l'épaisseur variant de 4/10 à 6/10 de mm. On note alors une légère diminution d'un des nodus, sans grosse amélioration des troubles fonctionnels. Après un repos de 3 mois, on fait alors au malade, en l'espace de 15 jours, des irradiations d'une durée totale de 169 heures. La peau de la verge est alors, et reste pendant 3 semaines, un peu enflammée. Le malade à ce moment voit disparaître les troubles fonctionnels et peut avoir des coïts normaux, non douloureux. Les indurations sont en voie de disparition et 10 mois après le traitement un seul nodus est encore, mais difficilement, perceptible. Malheureusement l'année suivante, le malade revient avec une nouvelle induration. Dreyer applique à nouveau son traitement, dont nous n'avons pas le résultat.

Galewski, en 1916, reprend la question du radium, à propos d'une étude de Delbanco sur les indurations plastiques, dans laquelle il n'est pas fait mention des essais tentés par la radio — et radiumthérapie. Il fait remarquer d'abord que l'induration plastique est moins rare qu'on ne l'a cru jusqu'à ce jour, et que, par conséquent, un traitement — plus actif que les traitements médicaux alors employés, et répugnant moins au malade que l'intervention chirurgicale, — doit être mis au point.

Le résultat de Dreyer l'a engagé à utiliser, en 1913, la radiumthérapie, chez un malade atteint d'induration et aux troubles fonctionnels très marqués (douleur violente à l'érection, coït impossible). Le malade est confié à Nahmmacher (de Dresde) qui fait 40 séances de radiumthérapie, au bout desquelles l'induration est amoindrie, et les troubles fonctionnels assez atténués pour que l'érection ne soit plus douloureuse, et que le coït soit normal. Quelque temps après, le malade écrit à Galewski que la légère induration qui persistait a encore diminué et que les troubles fonctionnels sont complètement inexistants.

Un deuxième malade, dont Galewski n'a pas attendu la fin du traitement pour publier ses observations, accuse un mieux sensible au bout de 6 séances d'irradiation.

L'auteur reconnaît que l'on ne peut juger la valeur du traitement par les radiations, d'après les quelques résultats publiés en quelques années, et il engage ses confrères à tenter à leur tour des expériences, et à rechercher la valeur respective du radium et des rayons X dans le traitement de l'induration.

Devant une résistance anormale des nodus aux radiations, il préconise l'intervention chirurgicale précoce, suivie ensuite de radio ou radiumthérapie, pour empêcher la formation de nouvelles indurations.

Galewski, qui en 1916 invitait ses confrères à expérimenter de nouveau les radiations, montre le chemin, et dès 1917, il fait paraître, avec Weiser, une étude portant cette fois-ci sur la valeur des rayons de Rontgen dans les indurations plastiques. Il signale cependant tout d'abord que dans le cours de l'année 1916, deux nouveaux cas ont été traités par Nahmmacher, à l'aide du radium, l'un avec complète guérison, l'autre (qui n'a pu suivre son traitement jusqu'au bout) avec sensible amélioration.

On a vu plus haut, que Dreyer pensait que les rayons du radium avaient plus d'action, étant donné leur degré de pénétration plus prononcé que celui des rayons X. Galewski et Weiser, en 1916, font remarquer que les progrès accomplis dans la technique de production des rayons de Rontgen, permettent d'obtenir alors un rayonnement de qualité, qui, sans atteindre encore sans doute la dureté des rayons γ du radium, laisse penser qu'on peut espérer la même action thérapeutique sur les indurations par l'une ou l'autre méthode.

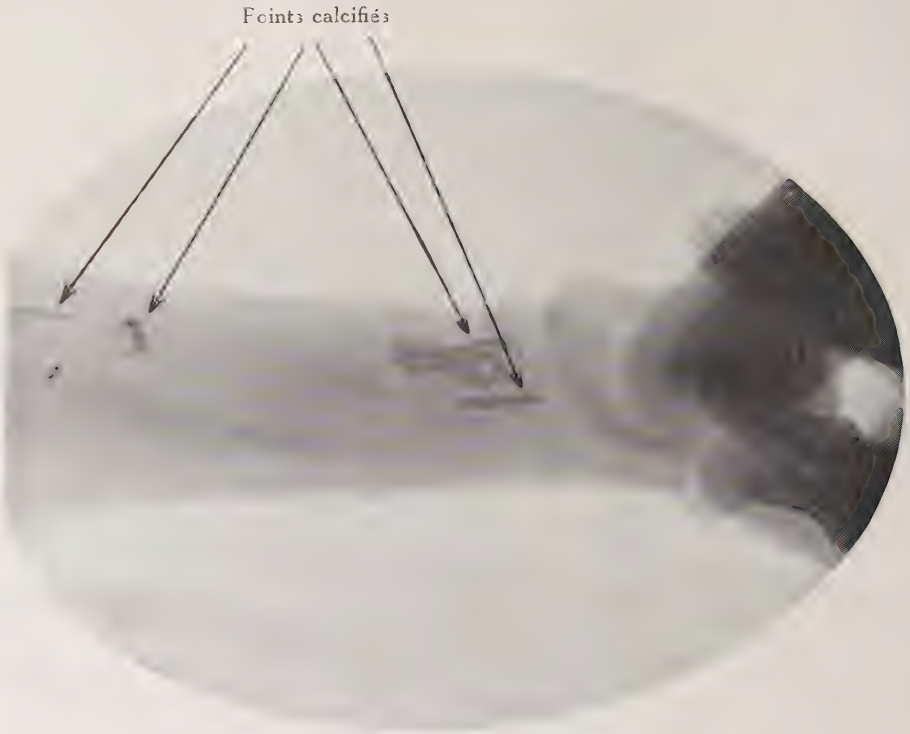
Chez un malade, les auteurs pratiquent 16 séances d'irradiation, en plusieurs séries, avec des pauses de 3 mois : l'induration diminue au fur et à mesure que le nombre de séances augmente, et 6 semaines après la fin du traitement, persiste seulement à la racine de la verge une petite masse très légèrement indurée, entraînant une légère déviation de la

verge pendant l'érection, déviation d'ailleurs indolore et ne gênant en rien le coït.

La peau du malade n'a présenté aucune réaction. Aussi, Galewski et Weiser se proposent de ne faire à l'avenir que 6 à 12 séances, tout en donnant la même quantité totale de rayons, et comptent environ 3 mois pour obtenir une amélioration.

En 1918, les mêmes auteurs rapportent 12 cas d'induration traités par la radiothérapie avec 7 succès, 4 améliorations et 1 échec. Le traitement a duré 3 mois (selon leurs prévisions de 1917) : séances espacées de 15 jours en 15 jours, rayons moyennement durs, filtre de 4 mms. d'aluminium, 10 minutes à chaque séance.

Une discusison s'engage alors sur les indications respectives du radium et des rayons X. Les résultats semblent être les mêmes : seule la technique diffère. Avec les rayons X, le nombre de séances d'irradiation et la durée totale du traitement sont moindres. Ceci a une importance pour les malades qui ne peuvent consacrer souvent leur temps à un long traitement. De plus, la technique est plus facile, et plus à la portée de la grande majorité des praticiens. Dans les cas d'induration prononcée, le radium serait-il plus indiqué? Des expériences sont encore nécessaires pour répondre à cette question.


Points calcifiés

Les résultats obtenus, par la radiothérapie, sur ces 12 malades, permettent maintenant à Galewski et Weiser, d'affirmer la réelle efficacité de ce traitement, dans les indurations plastiques.

Meyer, en 1919, constate l'indiscutable action thérapeutique des rayons X sur deux de ses malades. Chez l'un, qui a suivi son traitement d'une façon très régulière, la guérison est complète. Chez l'autre, qui est venu aux soins moins souvent, les troubles fonctionnels seuls ont disparu complètement et on sent encore une légère induration au palper.

Callomon (1920), en employant des doses moindres que celles de Galewski, et avec une durée de traitement moins longue, obtient par la radiothérapie de suffisantes améliorations.

En 1921, Marion emploie le radium dans un cas, sans grand succès à son avis. Mais le malade se déclare cependant soulagé.

Sonntag, dans son travail d'ensemble sur les indurations plastiques des corps caverneux (1921), relate les succès — et les insuccès (Zur Verth et Scheele : 3 cas, Wollenberg : 2 cas, Waters et Colston : 3 cas, Hoffmann : 1 cas) — de la radiothérapie. A son avis, la thérapeutique par les radiations, pleine de promesse dans les cas ordinaire, est inagissante quand l'induration évolue vers la forme cartilagineuse ou osseuse : Posner avait déjà cette opinion dès 1911.

Pour Sachs (1922), on ne peut nier l'action destructive des rayons X ou du radium sur les indurations plastiques. Mais l'irradiation, selon lui, ne détruisant pas complètement les tissus fibroplastiques, ne peut empêcher la production ultérieure d'une nouvelle induration.

Kumer, la même année, affirme l'efficacité du radium, et propose un petit appareil radifère que l'on introduit dans l'urètre du malade et qui se fixe à l'aide d'une vis actionnant des lames qui se referment sur la verge comme les baleines d'un parapluie sur leur manche.

Riehl et Kumer (1924), dans leur traité sur le « Traitement par le Radium et le Mésothorium dans les maladies de la peau », relatent 41 cas soignés au Centre de Radiumthérapie de Vienne : 10 guérisons, 11 améliorations, 3 échecs. Les 17 autres malades sont encore, au moment de la publication de ces cas, en cours de traitement, ou ont cessé de venir aux soins. Quelques autres malades, présentant au radio-diagnostic des incrustations calcaires ou du tissu cartilagineux ou osseux, ont été traités chirurgicalement, et soumis ensuite aux irradiations afin d'empêcher la formation de nouvelles indurations.

Belot et Lepennetier (1928) publient l'observation d'un malade traité d'une façon efficace par les rayons X, et concluent : « Les résultats que nous avons obtenus ne nous permettent pas d'espérer la disparition des calcifications,

mais l'amélioration notable des symptômes fonctionnels et douloureux, ce qui est au fond le point capital. »

En 1929, Fuhs, dans un article sur la valeur de la radiumthérapie dans les indurations plastiques, rappelle les conclusions favorables formulées par Callomon, dans le « Traité des maladies de la peau et des organes génitaux » de Jadassohns, et cite les auteurs qui ont le plus contribué à l'étude de ce mode de traitement : Dreyer, Galewski et Weiser, Fabry et Bruckmann, Nahmmacher, Frühwald, Fürst, Rubritius.

Fuhs étudie dans cet article 80 nouveaux cas, soignés sous la direction de Riehl et Kumer. 70 de ces malades avaient de 40 à 65 ans, 10 étaient âgés de 27 à 35 ans. Tous présentaient les symptômes physiques et fonctionnels classiques de l'induration plastique. Sur ces 80 cas, 19 sont complètement guéris, 19 sérieusement améliorés, 27 ont cessé de se soigner au bout de quelques séances et 9 sont en cours de traitement; 6 malades seulement, malgré 14 à 45 séances d'irradiation n'ont présenté aucun changement dans leur état.

La présence, au radio-diagnostic, de tissu en voie d'ossification dans i'induration, commande une intervention sanglante, car la radiumthérapie se montre dans ce cas, complètement inefficace. S'il y a incrustation calcaire, on peut obtenir un résultat (12 à 20 séances) :

sur 5 cas d'incrustation calcaire, Riehl et Kumer ont obtenu 3 guérisons complètes.

Fouquiau et Truchot (1930), ayant essayé, sans aucun succès, chez plusieurs malades, les nombreux traitements préconisés contre l'induration (traitement anti-spécifique, injection de fibrolysine, ionisation), appliquent dans un certain nombre de cas le traitement par la radiothérapie. Sur 12 cas traités, ils observent 7 guérisons complètes, 2 améliorations et 3 échecs.

D'après leurs observations, la thérapeutique radiothérapique donne des résultats différents suivant la période de la maladie. Les auteurs distinguent en effet, comme nous l'avons vu en décrivant l'évolution des indurations, trois périodes : une période douloureuse, une période de déformation, une période d'induration.

A la première période, ils ont traité avec succès un cas où il existait de la douleur avec une très légère induration diffuse. « Ces cas, disent-ils, sont évidemment rares étant donné que la douleur étant le seul symptôme, le plus souvent le diagnostic n'est pas posé et ne se fait qu'au moment où l'induration et la déformation commencent à devenir nettes. »

A la deuxième période, la radiothérapie leur a donné d'une façon presque constante d'excellents résultats. Rapidement, phénomène le plus remarquable, les douleurs diminuent et

disparaissent presque complètement, les noyaux diminuent et la déformation au moment de l'érection s'améliore au point de ne plus gêner le malade.

Dans les cas où l'induration siège au niveau de la racine de la verge, Fouquiau et Truchot ont pu observer à plusieurs reprises le *reditus ad integrum* complet. Au contraire, dans les formes siégeant au niveau de la région antérieure du corps caverneux, la guérison fonctionnelle n'a jamais été parfaite et si les douleurs se sont atténuées, si les indurations ont diminué, la flaccidité de la partie antérieure de la verge n'a pas été améliorée par le traitement.

A la troisième période enfin, où il n'existe plus qu'un noyau dur, non douloureux selon Fouquiau et Truchot, les résultats ont tous été négatifs et la déformation n'a pas été modifiée, même par un traitement radiothérapique prolongé.

Samek (1930) traite un malade de 53 ans, atteint d'induration (plaque de 1 × 5 cm.) avec troubles fonctionnels très marqués, par action combinée de la radio et de la radiumthérapie. Il obtient au bout de 6 mois une amélioration très sensible : il ne persiste qu'une très légère induration, et les troubles fonctionnels ont entièrement disparu. La radiographie de l'induration avant le traitement n'avait montré ni tissu osseux, ni dépôt calcaire.

Merenlender (1930), se basant sur ses observations personnelles et les observations de ses prédécesseurs, voit, lui aussi, dans le traitement combiné des rayons X et du radium, la meilleure arme actuelle contre les indurations plastiques.

Au Congrès international de Radiologie de cette année (1931), le Docteur Pellizza fait une communication sur les cas d'indurations plastiques soignés par la radiothérapie dans le service du Docteur Belot, à l'Hôpital Saint-Louis. Il constate qu'un certain nombre de malades (sur 40 environs qui ont été irradiés) n'ont eu, à la suite de ce traitement aucune amélioration fonctionnelle. Chez d'autres, l'amélioration a été légère : l'induration a pris une consistance moins ferme, ses dimensions se sont réduites, les troubles fonctionnels ont beaucoup diminué. D'autres enfin ont été parfaitement guéris, et ont recouvré une aptitude fonctionnelle complète.

Etant donné l'échec presque constant des autres méthodes thérapeutiques jusqu'ici employées, il semble à Belot et Pellizza que la radiothérapie est actuellement le traitement de choix des indurations, car elle donne dans la majorité des cas d'importantes améliorations, et très souvent des guérisons durables. Elle est dans tous les cas indolore, inoffensive, et non mutilante et son essai ne peut avoir aucun inconvénient pour le patient.

Au cours de la discussion qui a suivi cette communication, le Docteur Daniel (de Marseille) a fait remarquer que le traitement chirurgical des indurations lui ayant amené beaucoup de déceptions, il considérait le traitement radiothérapique comme la meilleure thérapeutique actuelle.

2° *Technique.* — a) *Curiethérapie.* — Pour l'irradiation des indurations plastiques par le radium, on peut utiliser l'appareil de Kumer, qui est une sorte de sonde dans laquelle on peut introduire et fixer un tube de Dominici, de 10 à 20 milligrammes, entouré d'un petit filtre. Cette sonde est placée dans l'urètre et fixée à la verge.

Il est préférable d'employer la technique suivante. On emploie des tubes de Dominici, avec filtration par plaque d'étain de 1 mm., entourés de gutta percha. Le tube et son filtre sont placés sur la verge, en contact avec la peau, au niveau de l'induration. La dose de début est de 30 à 40 mmg., avec deux séances par semaine. Cette dose est un maximum, étant donné la sensibilité prononcée, aux radiations, de la peau du pénis. La dose est ensuite diminuée jusqu'à 25 ou 15 mmg., et l'on fait 4 séances par semaine. Suivant la forme et le nombre des nodus, on irradie par plusieurs portes d'entrée. On utilise la méthode des feux croisés (tube au-dessus, sur les côtés, en dessous de la verge), en évitant toute-

fois d'irradier deux parties diamétralement opposées.

Dix à quatorze séances sont nécessaires pour obtenir un résultat appréciable. Le traitement dure plusieurs mois. Parfois une amélioration se dessine au bout de 3 à 5 séances. Parfois au contraire, il faut 17 à 25 séances, avant de pouvoir affirmer l'heureuse action du traitement. (Il est bon de penser, devant un résultat tardif, aux rares cas de guérison spontanée.)

En règle générale, il est sage de ne pas dépasser 14 séances, car un certain danger intervient. On a pu constater en effet chez des malades trop longtemps irradiés, des légions cutanées légères, atrophies et télangiectasies, et même un ulcus (au bout de 45 séances) comme l'a signalé Fuhs.

Aussi, il ne faudra pratiquer un long traitement que si on a des raisons sérieuses de croire à l'efficacité de la thérapeutique. Ces raisons prendront leur source dans le fait que les cas favorables réagissent presque toujours, mais avec plus ou moins de rapidité, dès les premières séances d'irradiation.

b) *Radiothérapie.* — La technique d'irradiation des indurations par les rayons X est facile.

On utilise un rayonnement moyennement pénétrant (7-8), émis sur une tension d'environ 100 kilovolts. L'intensité au négatif est de

3 milliampères. On filtre sur 50/10 à 100/10 ᵐ/ₘ d'aluminium. La distance focale est de 20 à 25 centimètres.

Les indurations, soigneusement limitées par des plaques de plomb, sont irradiées par une ou plusieurs portes d'entrées. Une dose de 3 H (ou 350 à 400 R) est donnée sur chaque secteur. Il ne faut pas dépasser cette dose, car, nous l'avons déjà dit, la peau de la région irradiée est très sensible aux radiations. Chaque séance dure de 10 à 20 minutes.

Les séances ont lieu tous les 8 ou 15 jours. On peut rapprocher les séances, mais alors il faut donner une dose totale moindre (par ex. : 3.500 R ou lieu de 4.000). Pour cela, on diminuera, soit la dose donnée à chacune des séances, soit le nombre de ces séances.

Généralement, il ne se produit pas de réaction. On note cependant parfois une légère pigmentation de la peau, au niveau des points irradiés.

Inutile de dire que dans la radiothérapie, aussi bien que dans la curiethérapie, on protège soigneusement les testicules, de sorte qu'ils ne reçoivent aucun rayonnement.

Au cours du traitement, le premier symptôme qui subit une modification est le symptôme douleur que l'on voit disparaître après la troisième ou quatrième séance. La rapidité de la disparition de la douleur est un des meil-

leurs éléments de pronostic pour la réussite du traitement.

Dans les cas récents, dans ceux où l'élément douleur est important, une série de douze séances est nettement suffisante.

Dans les cas anciens, pour obtenir un résultat satisfaisant, on est souvent obligé de faire une seconde série de douze séances, mais en mettant toujours un intervalle d'au moins cinq semaines entre les deux séries. Parfois même, cette seconde série se montre inefficace. Il ne faut pas s'en étonner : les lois biologiques en effet, et l'expérimentation montrent la sensibilité particulière aux rayons X des cellules jeunes, à évolution rapide; celles qui, au contraire, ont fini leur évolution y sont beaucoup moins sensibles, et l'on a beaucoup moins à espérer de leur action sur un processus ancien, définitivement constitué.

Résumons, pour clore ce chapitre, les indications du traitement chirurgical et du traitement par les radiations.

Le traitement chirurgical des indurations plastiques a été considéré jusqu'à l'avènement des méthodes radiothérapiques, comme le traitement de choix. Marion, précisant son emploi, recommandait de ne l'employer que quand l'induration entraînait chez le malade une gêne suffisamment accusée, et que quand l'induration était arrivée à complet développement.

Les expériences tentées avec la radio et la curiethérapie permettent, étant donné le pourcentage des cas heureux, d'offirmer l'efficacité de ces traitements. Comme différents auteurs l'ont indiqué, ces méthodes se sont jusqu'à présent montré inefficaces dans les cas d'incrustation calcaire prononcée, ainsi que dans les cas où le tissu fibreux évolue vers la forme cartilagineuse ou osseuse. On fera donc toujours une radiographie de l'induration avant l'institution d'un traitement. Les cas d'incrustation calcaire prononcée, et ceux où on note du tissu cartilagineux ou osseux, seront passibles du traitement chirurgical. On irradiera ensuite la région afin d'éviter la reformation de l'induration.

Mais dans la majorité des cas, le traitement par les radiations sera d'emblée institué. En France, on a peu l'expérience du traitement des indurations par le radium, mais la radiothérapie a donné dans les mains de Belot, Lepennetier, Fouquiau, Truchot, des résultats assez nets pour qu'on n'hésite pas à prescrire, en premier lieu, ce mode de traitement.

Aussi, nous concluerons cette étude des différentes thérapeutiques proposées pour les indurations plastiques des corps caverneux, par cette phrase du professeur Legueu : « Il est possible que la radiothérapie ne donne pas le succès dans tous les cas, mais elle le donne plus fréquemment que les autres méthodes, à tel point qu'il y a à la retenir comme un des

moyens les plus heureux pour traiter une maladie qui, jusqu'alors, était considérée comme d'évolution à peu près fatale, quoique lente. »

OBSERVATIONS

Nous avons réuni ici quelques observations publiées en France, portant sur des malades, atteints d'indurations plastiques, soignés par la radiothérapie.

Nous relatons tout d'abord l'observation de Bernasconi, datant de 1912.

On trouvera ensuite le cas d'un malade du service d'urologie de l'Hôpital Saint-Louis, cas où le radio-diagnostic a montré des indurations d'apparence osseuse. Nous avons déjà dit que ce malade avait refusé l'intervention chirurgicale, proposée par Monsieur le Professeur Heitz-Boyer (intervention qui aurait permis un examen histologique), et avait préféré le traitement radiothérapique, qui a d'ailleurs amélioré son état.

Nous avons emprunté aux Docteurs Fouquiau et Truchot, les 12 observations qu'ils ont rapportées en 1929, à la Société d'urologie.

Qu'il nous soit permis de remercier ici Monsieur le Docteur Belot, qui a bien voulu nous confier les fiches de traitement d'une vingtaine de malades atteints d'indurations

plastiques avec troubles fonctionnels plus ou moins prononcés. A part quelques rares échecs, le traitement radiothérapique, dans presque tous les cas, a guéri ou amélioré l'affection.

Obs. I rapportée par Bernasconi dans *Rev. Clin. d'Urol.*, 1912. Induration des corps caverneux. Guérison.

Au mois de mars 1911, le nommé V..., âgé de 34 ans, se présente à nous, parce qu'il ne peut plus avoir d'érections. Le malade, qui est très intelligent et aussi excessivement nerveux, nous dit que cet état d'impuissance est lié certainement au développement d'indurations qu'il a au niveau de la verge et dont il a constaté l'apparition il y a huit mois environ.

Au début, nous dit-il, ces indurations avaient le volume d'un grain de plomb. Depuis, progressivement, elles augmentèrent de volume, mais il ne s'en inquiéta nullement, quand il s'aperçut que l'érection se faisait de plus en plus difficilement.

Nous constatons en effet, sur le dos de la verge, de chaque côté de la ligne médiane, deux plaques allongées, presque rectangulaires, à contours très accusés, de 3 cm. de long, très dures, non douloureuses, paraissant être nettement à la surface des corps caverneux dont elles épousent la convexité.

Au niveau du tiers moyen, à la partie inférieure, indépendants de l'urètre, trois noyaux, en chapelet, du volume d'un pois.

La miction n'est nullement gênée d'ailleurs. L'explorateur à boule montre que l'urètre est absolument libre et souple dans toute son étendue.

Comme antécédents, une blennorragie, il y a 12 ans, très bien soignée et guérie rapidement. De plus, c'est un rhumatisant, fils d'arthritique. Pas de syphilis.

Le malade est très affecté et est décidé à tout, même à l'opération pour être débarrassé de cette infirmité.

Un traitement radiothérapique est institué. Dès les premières séances, est-ce un effet psychique, le malade accuse une amé-

lioration, dans ce sens que l'érection se fait mieux, bien que l'extrémité de la verge reste encore coudée et flasque. On ne peut remarquer localement aucun changement. Cependant, après la 5e séance, on peut constater une dureté moins grande des noyaux. A partir de ce moment, le malade, qui se palpe et s'examine avec beaucoup d'attention, affirme que ls progrès sont très sensibles et vont en s'accusant rapidement.

En juin 1911, en effet, les nodosités situées à la partie inférieure ont diminué progressivement de volume et les plaques de la face dorsale ont presque entièrement fondu.

Enfin, à la fin du mois d'août, après 18 séances, tout a disparu.

(Obs. II rapportée par Belot et Lepennetier dans *Bull. et mém. Soc. de rad. méd. de France*, mars 1928). — Indurations plastiques multiples des corps caverneux. — Amélioration très nette. — Malade du service d'Urologie de M. le Professeur Heitz-Boyer à l'hôpital Saint-Louis.

G..., fort aux Halles, âgé de 47 ans. L'affection semble avoir débuté il y a 7 ans. Le sujet ne se rappelle pas avoir eu de traumatisme précis, mais il s'aperçut à cette époque que lors des érections, sa verge était incurvée vers le haut avec deux courbures : une vers la racine, l'autre un peu en arrière du gland.

Dès ce moment, au palper, le malade découvre de petites indurations dans la vierge. La première (en arrière du gland) le gêna peu tout d'abord, mais la deuxième, apparue six mois plus tard, l'ennuya davantage car si les érections étaient possibles, quoique douloureuses, l'introduction est impossible. Actuellement au toucher on sent à la face dorsale de la verge deux noyaux nets, très durs, aplatis en dessus, étalés horizontalement, l'antérieur : 1 cm. 1/2 × 3, l'autre 1 cm. × 2. Les radiographies montrent qu'à ces indurations correspondant des calcifications fort curieuses (voir Radio ci-jointe).

Ces calcifications sont au nombre de trois : une à la racine, deux placées vers l'extrémité glandulaire, perpendiculaire l'une

à l'autre. La structure aréolaire des calcifications élimine l'idée d'une structure osseuse vraie et ainsi ne permet pas de penser à un vestige d'os pénial.

Mais ce qui, chez notre malade, complique la situation, c'est que le noyau dur, perceptible au palper et correspondant à ces calcifications, provoque au moment de l'érection une gêne déplorable. La verge est tordue, doublement cintrée autour des points indurés et ne possède plus la rectitude nécessaire aux rapports sexuels. L'érection s'accompagne de sensations douloureuses. La forme de la verge en faucille rend son introduction impossible.

On institue un traitement radiothérapique. A 8 séances, espacées chacune de 15 jours environ, le malade reçoit, sur chaque noyau induré, 3 H par séance et par secteur, avec filtres de 5 mm. d'aluminium (E.E. 25 cm. 3 M. A.)

Au bout de ces huit séances, si le résultat n'est pas complet, l'amélioration n'est pas douteuse et le malade qui, depuis 7 ans était condamné à un repos forcé, a pu retrouver une activité sexuelle.

Dès la quatrième séance, le malade dit avoir pu de nouveau entrer en érection sans douleur et, sa verge étant plus droite, pratiquer facilement le coït.

III. — Observations rapportées par Fouquiau et Truchot dans *Jour. d'Ur.*, janvier 1930.

Observation I. — *Induration du corps caverneux. Amélioration.*

V..., quarante-cinq ans. Pas d'antécédents. Apparition des phénomènes il y a trois ans, qui d'abord peu marqués n'ont fait qu'augmenter. Douleurs spontanées fréquentes, parfois très intenses.

Gêne fonctionnelle très marquée qui consiste en deux phénomènes distincts : d'une part la verge est très arquée pendant l'érection et d'autre part le gland reste complètement flaccide.

Après 12 séances de radiothérapie, on constate la suppression complète des phénomènes douloureux, la disparition absolue de la courbure pendant l'érection, mais la flaccidité de la partie antérieure de la verge ne subit aucun changement.

Chez ces malade on notait la présence de deux zones d'induration, une large, localisée à la racine de la verge, l'autre plus petite à l'extrémité antérieure, immédiatement en arrière du sillon de l'anneau préputial.

Deux mois après, nouvelle série d'applications sur l'induration antérieure : on ne note rigoureusement aucun changement.

Obs. II. — *Induration de la racine de la verge. Guérison.*

B..., quarante-sept ans. Aucun antécédent.

Induration de la racine de la verge datant d'environ un an. L'induration affecte la forme d'un croissant. Depuis six mois douleurs de plus en plus accentuées, au moment et en dehors des érections. Depuis quelque temps le coït est impossible par suite de la déformation de la verge et de la douleur. Douze séances de radiothérapie, à raison d'une par semaine. A partir de la quatrième semaine suppression totale des douleurs.

Un mois après la dernière séance, l'induration est presque complètement disparue, ainsi que la gêne fonctionnelle.

Obs. III. — *Induration de la racine de la verge. Guérison complète.*

X..., cinquante-quatre ans. Pas d'antécédents.

Depuis cinq ans, indurations de la racine de la verge en deux placards de la taille d'une pièce de un franc. Douleurs peu intenses, mais continues. Déformation extrême de la verge qui rend tout coït impossible depuis trois ans. Des traitements antérieurs ont été faits à Berlin (ionisation) sans aucun résultat.

Dix séances de radiothérapie, à raison de deux par semaine.

On obtient une guérison parfaite. Il subsiste deux petits noyaux indurés qui ne provoquent pas la moindre gêne fonctionnelle.

Obs. IV. — *Induration de la racine de la verge. Guérison.*

P..., quarante-deux ans. Pas d'antécédents.

Depuis deux ans, douleurs continues, intenses et déformation de la verge pendant l'érection.

On constate une grosse induration, mal limitée au niveau de la racine de la verge.

Trois séries de douze séances de radiothérapie ont été faites dans l'espace de deux ans. Actuellement l'induration est à peu près complètement disparue et le malade n'éprouve plus ni douleurs, ni gêne fonctionnelle.

Obs. V. — *Induration de la partie antérieure de la verge. Echec.*

M..., vingt-huit ans. Pas d'antécédents.

Le malade présente une induration, peu étendue, au niveau du tiers antérieur de la verge.

Aucune douleur. Au moment de l'érection toute la région balanique reste flaccide rendant le coït presque impossible.

Douze séances de radiothérapie ont été pratiquées, sans aucune amélioration.

Obs. VI. — *Induration douloureuse de la verge. Amélioration très nette.*

G..., cinquante ans. Pas d'antécédents.

Grosse induration douloureuse, mal limitée, au niveau de la racine de la verge, qui présente au moment de l'érection une courbure très marquée, rendant le coït impossible.

Dix séances de radiothérapie ont été faites. Après la quatrième séance, disparition totale des douleurs.

A la fin des dix séances, l'induration a considérablement diminué et la déformation, d'après le malade, est à peine appréciable.

Dix séances de radiothérapie ont été faites. Après la quatrième séance, disparition totale des douleurs.

A la fin des dix séances, l'induration a considérablement diminué et la déformation, d'après le malade, est à peine appréciable.

Obs. VII. — *Induration de la racine de la verge. Guérison.*

T..., cinquante ans. Plusieurs blennorragies actuellement guéries, sans rétrécissement.

Induration étendue au niveau de la partie postérieure de la verge, amenant une déformation considérable au moment de l'érection. Les douleurs sont peu intenses, surtout marquées au moment de l'érection.

Six séances de radiothérapie sont pratiquées. Après la dernière séance, on constate une amélioration considérable. Il persiste encore une induration assez marquée mais les douleurs ont complètement disparu, et la déformation est extrêmement atténuée.

Obs. VIII. — *Induration étendue du corps caverneux. Echec.*

J..., quarante-cinq ans. Pas d'antécédents.

Induration étendue, localisée au niveau du corps caverneux gauche.

Cette induration qui s'est développée progressivement depuis plusieurs années n'a jamais été douloureuse, mais a amené une déformation considérable de la verge pendant l'érection.

Nous avons d'abord traité ce malade par l'ionisation, puis par des injections de thyosciamine, sans aucun résultat.

Dix séances de radiothérapie ont été pratiquées, sans aucune amélioration.

Obs. IX. — *Induration du corps caverneux chez un malade spécifique. Amélioration.*

L..., cinquante-deux ans. Syphilis ancienne.

Induration peu étendue, mais très douloureuse sur la face dorsale du pénis au niveau de sa partie postérieure.

Les douleurs qui d'abord étaient continues et très intenses, d'après le malade, ont été en diminuant et ne persistent plus actuellement qu'au moment de l'érection. Cette érection s'accompagne d'ailleurs d'une déformation considérable.

Le traitement spécifique a été antérieurement pratiqué sans aucun résultat.

Dix séances de radiothérapie ont été pratiques amenant une amélioration considérable au point de vue fonctionnel, sans que le noyau d'induration ait sensiblement diminué.

Obs. X. — *Induration du corps caverneux. Guérison.*

H..., quarante-huit ans. Pas d'antécédents.

Depuis dix ans, douleurs au moment de l'érection pour lesquelles le malade a suivi différents traitements, sans aucun résultat. L'induration du corps caverneux au niveau de la racine de la verge est très peu sensible, apparue il y a quelques mois amenant rapidement une déformation assez légère de la verge pendant l'érection.

Dix séances de radiothérapie ont été pratiquées. Dès la quatrième séance, amélioration considérable. A la suite du traitement les douleurs ont complètement disparu et la déformation n'existe presque plus, au dire du malade.

Obs. XI. — *Induration étendue des corps caverneux. Guérison partielle.*

R..., soixante ans. Pas d'antécédents.

Ce malade présente en même temps qu'une rétraction de l'aponévrose palmaire une induration considérable des deux corps caverneux s'étendant à toute la moitié postérieur de la verge. Les douleurs sont peu intenses, mais l'érection est presque toujours impossible.

Obs. XII. — *Induration de la partie moyenne de la verge. Guérison.*

S..., quarante-huit ans. Une blennorragie il y a longtemps, complètement guérie.

Induration peu étendue et uniquement localisée au niveau de la partie moyenne du pénis. Douleurs extrêmement intenses, spontanées, accentuées par l'érection. Pendant l'érection la verge est légèrement arquée, mais sans être déformée.

Dix séances de radiothérapie sont appliquées. Après la dernière séance, les douleurs ont entièrement disparu et le noyau d'induction très atténué ne gêne plus en rien le malade.

III. — OBSERVATION PERSONNELLE

Indurations plastiques de la verge.

Malade de 50 ans. Vient à la consultation d'urologie de l'Hôpital Saint-Louis, pour pesanteur anale et pollakiurie. A eu une blennorragie, guérie rapidement et sans complication. il y a trente ans. A été gazé pendant la guerre. A fait après la guerre de la tuberculose pulmonaire (B. K. dans les crachats, séjour de 6 mois dans un sanatorium). Jamais de syphilis (B. W. négatif). Pas d'antécédents diathésiques. (Pas de sucre dans les urines). Pas de traumatisme du pénis. Soigné actuellement pour hémorroïdes à l'hôpital Saint-Antoine (injections sclérosantes).

Il y a 5 ans, le malade, marié, est subitement devenu impuissant, en ce sens qu'il n'a plus d'appétit sexuel et ne peut obtenir d'érections volontaires (depuis 5 ans, pas de coïts). Il y a cinq mois environ, il a remarqué, à la verge, l'apparition progressive d'indurations. Il a des érections involontaires, surtout nocturnes. A l'état d'érection la verge est déviée de bas en haut et de droite à gauche : le gland vient presque au contact de la paroi abdominale. Ces érections sont très douloureuses, et réveillent le malade la nuit. La douleur, surtout prononcée à la partie supérieure du sillon balano-préputial, et occupant toute la verge, irradie jusque dans le bas-ventre et les aînes. Pas de douleur à la miction.

Examen. — Malade un peu amaigri, portant plus que son âge (barbe et cheveux blancs). Prostate légèrement augmentée de volume à gauche, peu douloureuse. Urines claires. Pas de résidu vésical. Exploration du canal : le 22 passe. On prescrit un régime, des lavages de vessie, et une série de béniqués.

Palpation de la verge. — Masse indurée, sous forme d'une bande étroite occupant toute la ligne médiane supérieure du

pénis, s'étendant depuis la racine de la verge (partie plus épaisse) jusqu'au gland ,partie plus effilée). A la racine de la verge, occupant la face latérale gauche, on trouve une autre induration de forme nodulaire et grosse comme un haricot. La palpation de ce nodus et de la partie antérieure de la bande supérieure, est légèrement douloureuse.

Nous avons confié ce malade au Docteur Belot, qui le traite actuellement.

CONCLUSIONS

1° L'induration plastique des corps caverneux constitue une maladie spéciale, une véritable entité morbide.

2° Elle est constituée essentiellement par une hyperplasie fibreuse de la cloison et de l'enveloppe des corps caverneux.

3° C'est une lésion relativement rare, plus fréquente après 40 ans qu'avant, dont l'étiologie est encore souvent hypothétique, et où les auteurs ont vu tour à tour une conséquence de la blennorragie, de la syphilis, du diabète, de la goutte, de la tuberculose, de traumatismes, cette dernière étiologie semblant certaine pour quelques cas.

4° La maladie se traduit par des symptômes objectifs et des symptômes subjectifs. Les premiers, reconnaissables à la palpation, se présentent sous forme de noyaux, de plaques, de cordons, uniques ou multiples, généralement assez faciles à délimiter. Les seconds, presque inexistants à l'état de flaccidité de la verge, prennent toute leur acuité au moment de son érection. Il y en a deux principaux : la dou-

leur et la déviation de la verge. Accessoirement, se rencontrent les troubles de l'éjaculation, la difficulté des rapports sexuels, la diminution de la puissance génésique, et, parfois, la présence de troubles psychiques.

5° Cette affection a une évolution lente, et n'a aucune tendance à la guérison spontanée.

6° Le traitement médical des indurations n'est qu'un palliatif, mais n'entraîne pas la guérison complète. Seul, le traitement diathermique local, surtout combiné aux injections de thiosinamine (technique de Heitz-Boyer) a apporté de grandes améliorations. On a cité aussi des améliorations par l'ionisation et l'electrothérapie.

7° Le traitement chirurgical, s'il a donné fréquemment de bons résultats, a souvent échoué aussi et même donné des résultats plus mauvais. Il est parfois difficilement accepté par le malade, qui appréhende une opération sanglante, portant sur son membre viril.

8° Les observations publiées depuis 20 ans, tant en France (radiothérapie) qu'à l'étranger (radio et curiethérapie), sur le traitement des indurations par les radiations, permettent d'affirmer l'efficacité de cette thérapeutique.

9° La radiothérapie et la curiethérapie agissent d'autant mieux que le sujet est plus jeune et que l'affection est traitée plus précocement.

10° Si le traitement n'amène pas toujours une disparition complète de l'induration, tout

au moins les troubles fonctionnels, les seuls qui font souffrir le malade, rétrocèdent dans la majorité des cas.

11° Les indurations contenant d'abondantes incrustations calcaires, ou présentant du tissu cartilagineux ou osseux, semblent n'être pas influencées par la radio et curiethérapie. Dans ces cas, un traitement chirurgical, suivi d'irradiations, serait indiqué, et le bistouri électrique de haute-fréquente, constituerait un perfectionnement de technique.

12° Les résultats obtenus, la facilité du traitement, permettent de conclure qu'actuellement, le traitement de choix dans la majorité des cas d'indurations plastiques des corps caverneux, est le traitement radio et curiethérapique.

Vu : *Le Président,*
LEGUEU.

Vu le Doyen :
BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris :
L. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

Ahern. — Canad. J. M. et S. Toronto 1898(IV, 347-351.
— Transl. : *Rev. méd.*, Québec, 1898-9, II, 73.
— Plastic induration of the cavernosa penis. *Am. J. Dermat. Genito-Urin. Dis.*, Saint-Louis, 1899, III, 13-16.

Albert. — Lehrbuch der Chirurgie; 4. Auflage, Bd. IV, 227

Allen et Taylor. — New-York Dermat. Soc. (172e meeting).

Apery. — Calculs phosphatiques dans la partie spongieuse de la verge. *Gaz. Méd. d'Orient*, Constant., 1901-2, 674.

Arion. — Indurations fibreuses des corps caverneux. (Thèse de Paris, 1916).

Arndt. — Dissert, Erlangen, 1890.

Aschoff. — Beiheft Z. Med. Klin., 1908, IV, Jahrg. HI.

Asmus. — Ueber Cornu cutaneum, insbesondere dessen Vorkommen au der glans penis. (Bonn) 8° Köln 1888.

Baker. — History of an extraordinary disease of the penis, resembling elephantiasis. (Lond. M. Rev. et Mab. 1799-1800, II, 473-475).

Barrett. — Fibrous induration of the prepuce and body of the penis. (N. York J. M., 1845, III, 358-360).

Batut. — Induration syphilitique des corps caverneux. (*Mercredi Méd.*, Par. 1895, VI, 85-87.

Becher. — Calculus penis. In his : *De submersorum morte* (etc.), sm, 4°, Jenoe 1729, 94.

Belot et *Lepennetier*. — Bull. et mém. soc. de radiologie méd. de France. 16 : 102-104, mars 1928.

Bérard. — Maladies du pénis. (*Dict. de méd.*, 2e éd., Paris, 1841, XXIII, 419-448.

Bergeret. — Cancers secondaires métastatiques des corps caverneux, *Arch. urol. de la Clin. de Necker*, 20 janv. 14.

Bermingham. — Cases of disease of the corpora cavernosa penis. (*Hosp. Gaz.*, N. Y, 1877, I, 72.

Bernasconi. — Trois cas d'induration plastique des corps caverneux, dont deux traités par la radiothérapie : un cas de guérison. (*Rev. Clin. d'Urol.*, Paris 1912, I, 53-56).

Beutter. — Un cas d'induration fibreuse des corps caverneux. (*Lyon méd.*, 1905, CIV, 1169).

Beyran. — Difformité de la verge, consécutive à une dégénérescence fibro-plastique syphilitique. (*Bull. Soc. de Med. prat.* de Paris, 1862, 39).

Bilhaut (père et fils). — Rev. prat. des mal. des org. gén. ur., 1er mai 1909, 105.

Boyer. — Traité des maladies chirurgicales, VI.

Breda. — Trattato italiano di chirurgia, Vol. 5, Parte II, 26-27, Vallardi-Milano).

Brohl. — Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, 1903, Bd: 7, p. 125.

Bromberg. — Induration of the Corpora Cavernosa : fibrous cavernositis. (J. Tenn. M. Ass., Nashiville, 1918-19, XI, 78, 118).

Brückmann. — Dermat. Wchnschr., 1922, S. 204.

Brun et Monod. — Dict. encyc. des Sc. Méd., article « Pénis ».

Brünig. — Deutsche med. Wochenschr., 1908, 258.

Buetter. — « Lyon Méd. », 1905, 104, 1169.

Bulkley. — Archè of. Dermat., 1875-76, II, 47.

Buren et *Keyes*. — Arch. f. Dermat. et Syph., 1875, 572.

Buschke. — *Berlin. Dermè Ges.*, 1899, janvier.

Callomon. — Induratio penis plastica. *Med. Klin,* Berlin 1910, VI, 504-506.
— Induratio penis plastica. *Berl. Klin. Wchnschr.*, 1920, LVII, 1092-1094.
— Handb. d. Haut. v. Gesch., 1927, XXI, 145-199.

Cameron. — Bull. Soc. méd. chir., Glascoæ, 8 octobre 1879.

Campano et *Garibaldi.* — Clin. dermatsif. d. r. Med. di Roma, 1893, XXI, 27.
— Id., 1913, XXI, 27.

Capelle. — Brun's Beiträge, Bd. LXXIII, H. 3, 1351.
Cases. — Lancet, London, 1832-1833, 671.
— British Med. Journal, London, 1879, 663.
— Induration and enlargement of the penis. Lancet, Lond. 1879, I. 663.

Chetwood. — J. of. cut. et gen. ur. dis., mai 1899, n° 200.

Chevalier. — Des indurations plastiques des corps caverneux. Thèse de Lyon, 1904.

Chrétien. —e Un observation d'induration des corps caverneux. *Poitou méd.*, Poitou, 1898, XII, 271-275.

Chrzaszczewski. — Rog skorn pracia olbrzymich rozmiarav. (Cutaneous horn of the penis of gigantic proportions). Pfzegl. lek., Krakow, XL, 451.

Chumakov. — Russk. J. J. etc., Kharkov, 1910, XIX, 157.

Cinquemani. — Caso rarissimo di induratio penis plastica. *Gazz. d. osp.*, Milano, 1913, XXXIV, 1367-1372.

Cocchi. — Due casi di Sclerosi del pene. *Gazz. med. ital. lomb.*, Milano, 1866, 3. S. V. 429.

Cochrane. — N. York med., J. April, 1899.

Corbineau. — Indurations plastiques des corps caverneux. *J. d'Urol. méd. et chir.*, Paris, 1917-1918, VII, 543-584.
— Induration plastique des corps caverneux. *J. d'Urol.*, 24 : 522-524, Déc. 1927.

Corbus. — Diathermy. J. Urol., Balt., 1926, XVI, 313.

Cruveilhier. — Anat. pathol., III, 594.

Cullerier. — Mal. ven., 1866, 72.

Delaborde. — De l'induration plastique des corps caverneux. Thèse de Paris, 1887.

Delbanco. — Zur Kasuistik der plastischen nduration des penis. *Dermat. Wchnschr.*, Leipz. et Hamb., 1916, LXII, 580-583.

Delcroix de Coster. — Ann. Socè Belge d'Urol., N° 1, 1912, 6.

Delefosse. — Ann. d. mal. d'org. gén. urin., 1893, 506.

Demarquay. — Maladies chrirurgicales du pénis. Ouvrage publié par les Docteurs G. Voelker et J. Cyr, 8° Paris 1877.

De Nicola. — Un caso di induratio penis plastica, curato con la diatermia. *Arch. Ital. di Dermat. Sif.*, (etc.), Bologna, 1925, I, 172-174.

Desnos. — XVIe session d'urologie.

Diasio. — Diagnostics of penile lesions. Med. Jour. A. Record, CXXXII, n° 3, 6 août 1930, . 132.
— Diagnostics of penile lesions, Med. Jour. a Record, CXXXII, n° 4, 20 août 1930, p. 170.

Diday. — Gaz. Méd. Paris, 1850.

Dittel. — Deutsche Chirurgie, 49, Lieferung, 248.

Dreyer. — Deutsche Mediz. Wochenschrift. Leipzig U. Berlin, 1913, Bd. XXXIX, p. 1884.
— Zur Thérapie der Induratio penis plastica. Arch. f. Dermat. U. Syph., Wien et Leipz., 1914, CXIX, pt. 1,372.

Dreyfus. — Archiv. f. Laryngol, 1910, Bd. XXIII, H. 3.

Duarte Nunes. — Induration plastique des corps caverneux. Rev. Brasil. de Méd. et Pharm., 5 : 435, août-octobre 1929.

Dubuc. — Ann. des Mal. d'org. gén. ur., 1890, 181.

Duplay et Reclus. — Traité de chirurgie, 1899, VII, 1258.

Duplouy. — Cong. p. l'av. des Sciences, Blois, 1884.

Durand. — Note sur trois observations d'induration des corps caverneux. *J. d. Mal. Cutan. et Syph.*, Par., 1896, VIII, BAQ-

Durand. — Archè méd. de Toulouse, 1897, III, 348-351.
735.

Eberth. — Anatomie des Meuschen, 1904.

Echtermeyer. — Indurationem im Corpus Cavernosum penis. Dermat. Ztschr., Berl., 1899, VI, 63-66.

Englisch. — Ueber dis plastiche Verhârtung der Schwellkörper Gliedes, Wien, med. Wchnschr., 1901, LI, 1105; 1174; 1217.
— Ueber Prâputialsteine, Wien. Med. Presse, 1903, XLIV, 2209, 2267, 2310.
— Eulenbourg's Realen cyclopëdie, XVIII.

Ercoli. — Sulla etiologia della induratio penis plastica. *Gior. ital. d. mal. ven.*, Milano, 1923, LXIV, 710-715.

Eteau. — 24e session d'Urologie, octobre 1924.

Etienne. — Ann. de la polycl. de Toulouse, Avril 1893.
— Id., février 1906. X

Félix et *Stocquart.* — Productions cornées du fourreau de la verge; cas observé chez un garçon de dix ans; guérison complète sans cicatrice vicieuse par le couteau galvanique. — Arch. de méd. et chir. prat., Brux., 1889, III, 48-53.

Fernandez Palacios. — Calculos prepuciales. Gac med. de Granada, 1905, XXIII, 103-105.

Finger. — Wiener Klin, Wochenschr., 1901-1902.

Follin et Duplay. — Traité de pathologie externe.

Forget. — Bull. Soc. Chir., II, 262.

Foucard. — Archè f. Dermat. et Syph. 1899, 846.

Fouquiau et *Truchot.* — Le traitement des cavernites chroniques par la radiothérapie. *J. d'Ur.*, 29, 71-77, janvier 1930.

Fournier. — J. de l'Ec. d. Med., 1875, 125.
— Traité de la syphilis.

Fraugenheimè. — Zeitschr. für. Chir., 1907, Bd. XC, 480.

Friedrich. — Uber Hornbildungen am Penis. 8°. Berlin, 1891.

Fuhs. — Valeur du radium dans les inductions plastiques. Strahlenthérapie. 33 : 667-672, 1929.

Fuller. — (Horny growths og the penis). Post graduate, N. Y., 1904, XIX, 23-26.

Fusco. — Policlinico, 1913, 1013.

Galewski et *Hübener*. — Zür Behandlung der sogen (plastischen Induration der corpora cavernosa penis. München, med. Wchnschr., 1902, XLIX, 1332.

Galewski. — Ueber die Heilung der plastischen Induration des Penis mit radium. Dermat Wchnschr., Leipz. et Hamb., 1916, LXIII, 779-783.

Galewski et *Weiser*. — Ueber die Heilung eines Falles von plastischen nduration des Penis durch Röntgenbestrahblung. Ibid. 1917, LXIV, 537-540.

— Weitere Erfahrungen über die Oeilung der plastischen Induration des Penis durch Röntgenbestrahlung. Ibid. 1918, LVVIII, 575-581.

Galligo. — Gazette médicale de Toscane. Analyse in Gaz. Méd. de Paris, 1882.

Gaucher. — Le chancre et les syphilides.

— Syphilis des viscères et de l'appareil locomoteur.

— Ann. des Mal. Vénér., Paris, 1916, XI., 513-520.

Gent. — Symptômes et traitement des indurations plastiques. Dermat. Wchnschr. 90 : 554-556, avril 1930.

Gerster et Mandelbaum. — Ann. Surg., 1913, LVII, 896-901-955.

Gibbs. — Multiple circumscribed fibrous masses of the corpora cavernosa. H. Clin. Soc. Lond., 1904-5, XXXXIII, 244.

Girard. — Sclérose des corps caverneux. (J. Soc. de Méd. et Pharm. de l'Isère, Grenoble, 1885-6, 266-268).

Girgalov. — Saint-Pétersbourg, 1912.

Goldmann. — Bruns' Beitr. z. Klin. Chir., 1901, XXXI, 584.

Gosselin. — Organes génito-urinaires de l'homme et de la femme, 245.

Gottheil. — Multiple scléroses of the glans penis. J. Cutan. Dic. incl. Syph. N. Y, 1906, XXIV, 386.

Gründahl. — Ein Fall von Keratosis der glans penis. 8° Greisswald 1894.

Guarini. — Gior. Ital. d. mal. ven., 1922, LXIII, 844.

Guyon (cité par Trillat) — In Gaz. des Hôp., 1902, n° 106.

Hahn. — Arch. f. derm. v. Syph., 1907, LXXXVII, 310.

Haga. — Berlin. Klin. Wochenschr., 1911, n° 30, et 1912, n° 13.

Hamonic. — Du papillome corné du gland. (Rev. Clin. d'androl. et de gynéc., Par., 1899, v. 257-264).
— Gaz. méd. de Paris, 1901, n° 30, 31, 33.

Hannes. — Zeitschr. FürGynec., 1911, n° 29.

Harwitz. — Ann. Surg. Phila., 1910, LI, 557-562-595.

Hausemann. — Berlin, 1912.

Hebra. — Arch. für Dermat. et Syph., 1892, 1014.

Hebra. — Arch. für Physiol. Heilk, III, 1844, 269.

Hedges. — London, St-Bartolom-Hospitals Reports, 1897, vol. XXXII.

Henze. — Ueber Induratio Penis plastica. Thèse de Leipzig, 1922.

Hertzier. — Chronic induration of the penis. J. Missouri M. Ass., Saint-Louis, 1917, XIV, 1-3.

Heuck. — Berlin derm. Gesell., 1905, janvier.

Hodgeni. — Reflex induration of penis. Tr. M. Ass. Missouri, Saint-Louis, 1876, 28-31.
— Reflex induration of limited portion of the corpora cavernosa. Saint-Louis, Cour. Med., 1881, VI, 385-396.

Hoffmann. — Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, 1893, 54.

Hörnicke. — Die Induratio penis plastica, München med. Wchnschr., 1923, LXX, 13.

Horowitz. — Wiener med. Presse, 1900, 438.

Horz. — Zentralb. für Chir., 1910, n° 12, 452.

Huitfeld. — Zentralb. für Chir., 1910, n° 12, 452.

Hutchinson. — Archè of. Surgery, 378.

Huyberechts. — Calculs formés dans le diverticulus préputial. (Presse méd. belge, Brux. 1903, LV, 299).

Hyrtl. — Lehrbuch der Anatomie.

Jacobi. — Lissertat., Leipsiz, 1899.

Jacoby. — Zeitsch. f. Urol., 1925, XIX, 90-91.

Jadasson. — Ebsteim Schwalbes Handbuch der praktischen Médizin, 1900.
— Bd. III, 384.
— Mediz. Klin. 1910, n° 13, 506.
— Erster. Thil., Bd. 111, 834.

Jamain. — Pathologie chirurgicale, II.

Janssen. — Arch. f. Klin chir., 1902, LXVII, 761.

Jefferson. — Fibrous cavernositis; Case. Urol. et Cutan. Rev. 32, 375, juin 1928.

Jones. — Localised thickening in the corpus cavernosum. Tr. Path. Soc., Lond. 1892-93, XLIV, 103.

Julien. — Traité pratique des mal. vénér.

Jurquet. — Note sur un cas d'induration plastique des corps caverneux. (Ann. d. mal. d. org. génito-urin., Par. 1893, XI, 829-834.)

Kaufmann. — Deutsche chirurgie, Lieferung 50, 241.

Keyes. — Diseases of the genito-urinay organs, 11903.

Kirby. — On a unvsual affection of the penis. (Dublin medical press, 1850. Analyse in Gaz. Méd. de Paris, 1850, 676).

Kerr. — Hypertrophy of cavernous bodies. (Rep. med. Miss. Soc. in China, 1874, Canton, 1875, 16. — Also : Phila. M. Times, 1872-75, v. 229).

Klyarfeld. — Russk. J. Kozlm. i. ven. Boliesn, Moscou, 1912, XXXIII, 389.

Koch. — Berliner Klin. Wochenschr., 1907, 560.

Kocher. — Kraukheiten der Mânnlichen Geschlechtsorgane, 1887, 600.

Konigstein. — Wien dermat. Ges., 25 novembre 1908.

Korn. — Ueber cinen Stein in der Vorhaut. 8° Leipzig 1865.

Kretschmer. — J. Urol., 1924.
— J. Urol. 1926.

Krikortz. — Verhandlungen der Dermat. Gesells. in Stockholm 13, III, 1913.

Kumer. — Ueber die Radiumbehandlung der Induration penis plastica. (Dermat. Wchnschr., Leipz. et Hamb., 1922, LXXV, 673-677.

Lang. — Derbes Infiltrat der glans und der cavernösen Körper, Anâmie. Jahrb. Wien K. K. Krankenaust, 1895. Wien. U. Leipzig, 1897, IV, pt. 2, 113.
— Pathologie und Thérapie der Syphilis, 1899, 329.

La Peyronie. — Mémoires de l'académie de chirurgie, 1743, T. I, p. 328.

Lavenant et *Zislin.* — L'induration plastique des corps caverneux. — Paris Chir., 1910, II, 714-725.

Lebert. — Ziemsen-Handbuch der Speziellen Pathologie und Thérapie, Bd. XI, 324.

Le Für. — 16e Session de l'Ass. Franç. d'Urol., Paris, Oct. 1912.

Legalcher-Baron. — Thèse de Paris, 1886.

Legueu. — Traité d'Urologie, 1910, 263.
— Bulletins de la Soc. de Chir. de Paris, 1915, XLI, 2096.
— Traitement des indurations plastiques des corps caverneux par l'excision et l'autoplastie avec l'aponévrose du fascia lata. (Arch. Urol. Clin. de Necker, Paris 1919-20, II, 415-422.
— Les indurations des corps caverneux et leur traitement. (Rev. gén. de Clin. et de Thérap., Paris, 1922, XXXVI, 790.

Legueu et *Michon.* — Traité de chirurgie, XXX.

Lenhossek. — Archiv. für Pathol. Anat. und Physio. und für Klin. Medizin, 1874, Bd. LX, p. I.

Leshnew. — Zentralblatt für Chir., 1911, n° 43.

Lier. — Verhand. d. Wien. Dermat. Ges. 30, X, 12.

Louis. — Un cas de Lithiase du prépuce. La Grèce Méd. Syra, 1899, I, 73. — Transal. : Allg. Wien. Med. Ztg., 1899, XLIV, 412. — Also tranl. : Boston M. et S. J, 1900, CXLIII,. 675

Mac Clellan. — J. Universel des Sciences Méd., 1828, 340.

Mac Donagh. — Biol. and Treat. Ven. dis., 1916.

Mackie. — Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Gesammten Medizin, 1872, Bd. II, p. 196.

Majocchi. — Intorno alle concrezioni smegmogene del sacco prèpuziale smegmoliti e all'analogia medesime con altre concrezioni epidermiche dell'uomo et d'alcuni mammifere. — (Mem. R. Accad. d. Sc. d. It. di Bologna, 1900-1902, 5, 5., IX, 183, 218, 2 pl.)
— Rendic. Accad. d. sc. d. Ist. di Bologna, 1900-1901, n.s., V., 45-47.

Manescu-Calabrasi — Induration plastica a corpilor cavernosi. (Spitacul, Bucuresci, 1900, XX, 267-270.

Marchal de Calvi. — Des accidents diabétiques, 1864.

Marion. — Traité d'urologie.

Marshall. — Plastic induration of the penis and of the corpus cavernosum; with case report. Illinois M. J., Oak Park, 1925, XLVIII, 311-313.

Martenstein. — Induratio penis plastica und Dupuytrensche Contractur. (Med. Klin., Berlin 1920, XVI, 205; 1921, XVII, 44.

Mauriac. — Dictionn. de med. et de chir. pratiques.
— Dictionn. encyclop. des sciences méd.
— Syphilis tertiaire et Syphilis héréditaire.
— Sclérose des corps caverneux. (Gaz. hebd. de méd., Par., 1886, 2. S. XXIII, 602, 619, 665.

Merenlender. — Induratio penis plastica. (Zentralbl. f. Haut. u. Geschlechtskr., XXXV, nos 7-8, 5 déc. 1930, p. 465.

Merle. — Contribution à l'étude de l'induration des corps caverneux et des os du pénis. Thèse de Toulouse 1899.

Meyer. — Zur Röntgenbekandlung der Induratio penis jlastica. (Dermat Wchnschr. Leipz. et Hamb. 1919, LXIX, 469-471.

Millier. — Cases of induration in the corpus cavernosum. Atlanta M. et S. J., 1867-8, VIII, 203-208.

Miranda. — Dégénéracion calcaréa del pene. Abeja Med., Habana, 1893, II, 145.

Moissenet. — IV. De la membrane fibreuse des corps caverneux. 4° Paris, 1840.

Montesano. — Gior. Itial. d. m. ven. e d. pelle, 31 mai 1914.

Montpellier, Lacroix et *Boutin.* — Un cas d'induration plastique des corps caverneux. Ann. d. mal. ven., Paris 1922, XVII, 523.

Morris. — The Lancet, 1895, 14 sept., 673.

Muller. — Ueber Induratio penis plastica. Thèse de Halle (Saale) 1919.

Muthmann. — Berlin Klin. Woch., 1913, L. 798.

Nahmmacher, München med. Wchnschr., 1922, S. 452.

Napoli. — Policlinico, 1924, XXXI, 1001.

Naumann et *Gothlin.* — Hygicea, 1907, n° 36.
— Münch. und Wochensch., 1907, n° 36.

Nelaton. — Traité de Pathologie externe, 1859.

Neumann — Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der gesammten Medizin, 1882, Bd. II, 209.
— Archiv. für Dermat. und Syphilis, 1891, 852 et 1894, 83.
— Syphilis, 1896, 274.

Neumark. — Peastisches Induration des Penis und Dupuytren'schen Kontraktur. Berl. Klin. Wchnsch., 1906, XLIII, 1483.
— Dissertat., Leipzig, 1906.

Nicolau. — Société Roumaine d'Urologie, Spitalul, 15 nov 1909.

Nobl. — Klin. Wochenschr., 1902, n° 2.

Nusbaum. — Roux Vorträ, 1912, H. 17.

Ogier. — Case of induration anr enlargment of the bory ıt the penis, with a new method of amputating that orgɔn. — Am. J. M. Sc., Phila., 1836, XVIII, 382-386.

O'Zoux. — Deux casc de nœuds des corps caverneux. Ann. d. mal. d. org. génito-urin., Par. 1896, XIV, 38-41.

Pakowski. — Un cas d'induration plastique des corps caverneux. (J. d'Urol. Méd. et Chir., Paris 1914, V. 307-310.)

Parker. — Amputation of the penis, weighing one pound, in consequence of impermeable Stricture, from the meatus to the membranous portion of the urethra, with général hypertrophy of the whole organ. — Trfl South Car. M. Ass., Charleston, 1874, 90-92, 1 pl.

Passover. — Khronischeskoye Zatverdieniye peshtsheristikh tiel polovovo chlena. (Chronic induration of the cavernous bodies of the penis). Voyennomedr. J. St-Pétersbourg 1902, LXXX, Med. Spec., pt. 1955-1957.

Pellanda. — Les indurations et tumeurs des corps caverneux de la verge. (Province médic., Lyon, 1902, XVI, 497, 507, 521).

Pellizza. — Congrès International de Radiologie, 1931.

Péré. — Sur un cas d'induration des corps caverneux. (J. de mal. cutan. et syph., Par., 1899, XI, 219.)

Pied. — Ann. de dermat et syph., Paris, 1912, III, 296.

Poel. — Journ. of cutan. and genito-urin. diseases, 1901, 275-588.

Polaillon. — Induration plastique du pénis; rétraction de l'aponécrose palmaire. — Union méd., Par., 1886, 3. S., XLIII, 1-3.
— Courrier méd., Par., 1886, XXXX, 429.
— Induration plastique du pénis; rétraction de l'aponévrose palmaire. (Bull. Soc. de méd. de Par. (1886), 1887, XXI, 117-119.

Polkey. — Induratio penis plastica. Urol. et Cutan. Rev. 32: 287-308, mai 1928.

Poncet. — Brit y dermat and Syph., 1930, XXXII, 173.

Posnier. — Ein Fall von Plaque indurée am Pénis. Berl. Klin., Wchnschr., 1899, XXXVI, 526-528.
— Deutsche med. Wochenschr., 11 avril 1912, n° 15, 732.

Pousson. — Ann. des mal. des organes gén. urin., 1889, 617.
— XVIe session de l'Ass. Franç. d'Urol., Paris, octobre 1912.

Rapin. — Un cas d'induration plastique des corps caverneux. (Progrès méd., Par. 1901, 3. S., XXIV, 183-185.

Reims. — Infiltration un corpus cavernosum penis, wahrscheinlech Lues III. Zentralbl. f. Haut. U. Geschlechtskr., XXXVI, n°s 9-10, 20 mars 1931, p. 538.

Reliquet. — Ann. des mal. des org. gén. urin., 1890, 181.

Rey. — Production osseuse développée dans la portion spongieuse de l'urèthre; cystite chronique; abcès rénaux. — Bull. Soc. Anat. de Par., 1872, XLVII, 213.

Richer. — Echec du traitement chirurgical pour une induration plastique des corps caverneux. — J. d'Urol., Janv. 1930, 77-79.

Ricord. — L'induration fibreuse des corps caverneux. — Bull. gén. de thérap., Par., 1840, XIX, 222-226.
— Gazette des hôpitaux, 1847.

Rieger. — Ein Fall von Induratio penis plastica. — Wiener urol. Gesellsch., 22 juin 1927, in Zeits. f. Urol. Chir., t. XXIII, nos 3-4, Octobre 1927, p. 330.

Robineau. — Zentralbl. der Harn und. Sexualorgane, 1897, Bd VIII, 569.
— Calcification des corps caverneux, 1897, LXXII, 186. Bull. Soc. Anatom. de Paris.

Rokitansky. — Lehrbuch der pathol. anatomie, Wien, 1861, Bd. VII, 410.

Rona. — Ein Fall von ganglion penisnach Trauma des erigierten Gliedes (Nodus. S. Induratio plastica corp. cavern. penis). Monatsch. F. Prat. Dermat., Hamb., 1889, VIII, 406-410.

Rothamel. — Merkurïrologie Knollège Entartung und Vergrösserung des Penis. — Heidelb. Klin. Ann., 1831, VII, 522-524, 1 pl.

Rothschild. — Induratio penis plastica. (Ztschr. f. Urol., Leipz., 1922, XVI, 490-495).

Roux. — Note sur la structure des corps caverneux. (J. de méd. chir. pharm., etc., Paris 1801, II. 49-55).

Sachs. — Vier Fälle von sogennauter plastischer Induration der corpora cavernose penis, nebst Berüksichtigung der übrigen un corpus cavernosum penis vorkommenden Verhärtungen. Wien. Klin. Wchnschr., 1901, XIV, 111-118.
— Beiträge Zur Pathologie der Induratio penis plastica. — Auch. f. Dermat. u. Syph., Wien et Leipz., 1907, LXXXV, 53-80, 2 pl.
— Röntgenbefunde bei plastischer Induration der Corpora cavernosa penis. — Verhandl. d. deutsch. Gessellsch. f. Urol., Wien, 1911, Berlin et Leipz., 1912, III, 471.
— Zeitschr. für Urologie, VI, fasc. 3, 1912, 471.

— Haudb. der Geschlechtskrankh. u. Finger, 1912, Bd II.
— Beitrag zur Spontanheilung der plastischen Induration der corpora cavernosa penis. — Arch. f. Dermat. u. Syph., Berl., 1922, CXXXIX, Orig., 121-124.

Salzer. — Jhrsbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medizin, 1879, Bd. 229.

Samek. — Induratio penis plastica mit Radium behandelt. Zentralbl. f. Haut. u. Geschlechtskr, XXX, nos 11-12, 20 février 1930, p. 675.

Sazerdottiet-Frassin. — Virchow's Archiv, CLXIII, 431.

Schmaltz. — Ellenberger's Handb. der vergl. mikrosk. Anat. der Haustiere, 1911, Bd. II.

Schœffer. — In Den Verhandl. d. Bresl. Dermatol. Verein. Gung. février 1907.

Scholz. — Ueber Infiltration der Schwellkörper des mânnlichen Gliedes. Wien. Med. Wchnschr., 1858, VIII, 837-839.
— Smidt's Jarbucher.

Schulz. — Deutsche Militârârztl. Zeitschrift, 1910.

Schwartz. — Encyclopédie inter. de Chir., 1888.

Sepp. — De induratie van de corpora cavernosa penis. Nederl. Tijdschr. V. Geneesk. Amst., 1886, XXII, 5-7.

Silverberg. — A Case of plastic induration of the penis. Urol. et Cutan. Rev., Saint-Louis, 1917, XXI, 421.

Smend. — Dissertat, Leipzig, 1911.

Smith. .. N. Y. Med. Journ., 1876.

Sonntaz. — Ueber Inuratio penis plastica nebst einen Beitrag. Zu ihrer operativen Behandlung. Arch. f. Klin. Chir., Berl., 1921, CXVII, 612-646.

Spaach. — J. méd. de Bruxelles, 1885.

Stein. — Induratio penis plastica und Dupuytrensche Kontraktur. Wien. Klin. Wehnschr., 1909, XXII, 1821-1823.

Stopczanzki. — Ueber plastiche Induration des Penis. Wien. Klin. Wschnschr., 1908, XXI, 318-322.
— Przegl. Lek. Krakow, 1908, XLII, 169-183.

Strassberg. — Virchow's Archiv., Bd. CCIII, 131.

Strekowenkoff. — Chirurg. Laitop. Mosk., 1895, III, 933-945.

Strominger et *Cealic.* — Plastic induration of the corpus cavernosum. Spitalul, Bucuresci, 1915, XXXV, 127-136.

Swinburne. — Report of a case of sclérotic narrowing of the meatus. J. Cutan. et Genito-Urin. — Dis. N. Y., 1899, XVII, 301-303, 1 pl.

Tarantelli. — Sull'etiologia della sclerosi dei cor. cav. — Gazz. d'Osp., Milano, 1926, 701-704.

Taylor. — Arch. of Dermat., 1876-77, Bd. III, 335.
— J. of. Cutan. and Genito- urin. Diseases, April 1897.

Trillat. — Gazety. des Hôp., 20 sept. 1902.

Tschumakoff. — Urol. Jahresbericht, 1911, 305.

Tuffier. — Sur l'induration des corps caverneux. Ann. des mal. d'or. Génito-Urin., Paris, 1885, III. 401; 474.

Tuffier et Claude. — Ann. des Mal. des org. gén. urin., 1894, 898.

Van Buren et Keyes. — A pratical disease of the genito-urin. org., New-York, 1874.

Van Buren. — Maladies des organes génito-urinaires.

Velpeau. — Cas curieux d'hypertrophie partielle de la verge. J. de Méd. et chir. prat., Par., 1851, XXII, 260.

Verchère et Le Roy. — Cornes de la verge implantées sur des kystes sébacés siégeant au niveau de la cicatrice d'une circoncision ancienne. Bull. Soc. Anat. de Par., 1888, LXIII, 389-392.

Verneuil. — De l'induration des corps caverneux de la verge et de ses raports avec la glycosurie. Bull. et mém. Soc. de chir. de Par., 1862, N.S., VIII, 826-832.

Vierteljahrshefte. — Yur Statistik des Deutschen Reiches, 1912, H. 3.

Voelker. — Penis; pathologie, N. dict. de med. et chir. prat., Paris, 1878, XXVI, 478-514.

Von Berde. — Unusual infury during coitus; Case.-Dermat. Wchneschr. 90; 370-378, Mars 1930.

Vreese. — Zentralbl. für Chirurgie, 1910, N° 5, 166.

Waelsch. — Ueber die Induratio penis plastica. — München., 1906, LIII, 2007-2011.

Waters et Colston-Surg. — Gynec et obstetr., Chicago, 1915, XX, 41-45.

Weber. — Brit Journ. Dermat., 1920, XXXII, 173.

Weiser. — Zwei Fälle von Induration penis plastica. München. med. Wchnschr., 1918, LXV, 492.

Whitacre. — Plastic induration of the corpus cavernosum. New-York M. J. (etc.), 1910, XCI, 586-588.

Wiedhopf. — Zur Histologie der Induratio penis plastica. Beitr. Z. Klin. Chir. Tübing., 1920-21, CXXI, 712-719.

Willet. — Calcareous plate removed from the dorsum of the penis. Jr. path. Soc. Lond., 1892-3, XLIV, 102.

Wilson. — Buffalo med. Journ., Octobre 1904.

Wilson. — Buffalo med. Journ., Octobre 1904.

Winiwarter. — Handb. der Urologie., Wien, 1905.

Wolbarst. — Two cases of sclérous infiltration of the corpora cavernosa. Thérap. Gaz. Détroit, 1900, 3.S., XVI, 369.

Wollenberg. — Berlin Klin. Wchnsch., 1914, 41, 852.

Young. — Urology, 1926.

Zeissl. — Lehrbuch der Syphil. underartlichen venerischen Krankheiten, p. 112.

— Wiener med. Presse, 20 Mai 1894.

Zigler. — Medical Record, 13 janv., 1912, LXXXI, N° 2, p. 70.

Zingoo. — A horny growth on the penis. Indian Lancet, Calcutta, 1897, IX, 587.

Zislin. — Les indurations plastiques des corps caverneux. Thèse de Paris, 1911.

Zur Verth. — Münch med. Wchnschr., 29 Octobre 1912, 2433.

Zur Verth et Scheele. — Induration penis plastica. Deutsche Ztschr. f. Chir., Leipz., 1913, CXXI, 298-341.